



> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

De Voorzitter van de Eerste Kamer  
der Staten-Generaal  
Kazernestraat 52  
2514 CV DEN HAAG

**Directoraat Generaal  
Landelijk Gebied en Stikstof**

**Bezoekadres**  
Bezuidenhoutseweg 73  
2594 AC Den Haag

**Postadres**  
Postbus 20401  
2500 EK Den Haag

**Overheidsidentificatienr**  
00000001858272854000

T 070 379 8911 (algemeen)  
F 070 378 6100 (algemeen)  
[www.rijksoverheid.nl/lvvn](http://www.rijksoverheid.nl/lvvn)

**Ons kenmerk**  
DGLGS / 104491851

**Bijlage(n)**  
6

Datum 12 maart 2026

Betreft Aanbieding rapportages in het kader van Monitoring en Evaluatie  
Stikstofreductie en Natuurverbetering

Geachte Voorzitter,

Op verzoek van het ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN) rapporteert een consortium bestaande uit het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en Wageningen University & Research (WUR) regelmatig over de voortgang en resultaten van beleid voor stikstofreductie en verbetering van de voor stikstof gevoelige natuur in Natura2000-gebieden. In de bijlage bij deze brief vindt u de laatste rapportages. In deze brief ga ik eerst in op de conclusies van het rapport, vervolgens zal ik ingaan op het vervolgproces. De aanpak van de natuur- en stikstofopgave is een van de belangrijkste prioriteiten van dit kabinet.

### **Toelichting op de rapportages**

De rapportages komen voort uit de Omgevingswet. In deze wet staan stikstofdoelen voor 2025, 2030 en 2035 en de wet stelt een programma voor stikstofreductie en natuurverbetering (Psn) en verslaglegging aan de Kamer over de resultaten verplicht.

Het consortium rapporteert over de voortgang en effecten van de (voornamelijk) generieke bronmaatregelen en van de natuurmaatregelen. Daarnaast worden de sociaaleconomische effecten en de doeltreffendheid en doelmatigheid van de maatregelen tegen het licht gehouden. Tenslotte doet het consortium aanbevelingen voor effectiever en efficiënter beleid. Hieruit volgen belangrijke inzichten die het kabinet ter hand zal nemen bij de invulling van de opdracht aan de Ministeriële Taskforce Landbouw, Natuur en Stikstof.

De huidige rapportages geven een zo actueel mogelijk beeld van de verwachte daling van stikstofemissies en -depositie van de afzonderlijke getroffen maatregelen en van de verwachte verbetering van condities nodig voor het herstel en behoud van de natuur. Hierbij zijn recente ontwikkelingen tot peildatum 1 mei 2025 meegenomen die nog niet in het Psn stonden en concreet genoeg zijn.

De voornaamste bevindingen van deze rapportages zijn:

- Stikstofbronmaatregelen: de verwachting is dat de (voornamelijk) generieke maatregelen binnen en buiten het Psn in 2030 tot een stikstofreductie van 43-

64 mol/ha/jaar zullen leiden. De bronmaatregelen hebben dus effect, maar de daling is onvoldoende om de stikstofdoelen uit de wet te realiseren. Dit was ook al bekend uit de doorrekening van het consortium in 2025<sup>1</sup>. Ook is de verwachting dat vrijwel het gehele areaal van slecht herstelbare habitats, waarvoor het urgent is om met voorrang stikstofdepositie te reduceren, in 2030 en 2035 nog overbelast is.

- De uitvoering van de bronmaatregelen van het Psn<sup>2</sup> loopt trager dan gedacht en het effect is eveneens lager dan toen geschat (103-180 mol/ha/jaar). Dit komt onder meer door hogere kosten, verlaging van budgetten en doordat sommige maatregelen complicaties kennen in de uitvoering, zoals vergunningverlening voor stalmaatregelen. Tot nu toe hebben beëindigingsregelingen het meeste effect op de depositievermindering.
- Natuurherstelmaatregelen<sup>3</sup>: de verwachting is dat met de uitvoering van de maatregelen van het Psn, het aantal soorten waarvoor de condities voor herstel en behoud van die soorten goed zijn, met 4 procentpunten toeneemt. Samen met ander beleid, zoals de uitvoering van het Natuurpact, komt het aantal soorten met geschikte condities voor herstel en behoud in potentie uit op 50 procent.
- Bij de uitvoering van natuurmaatregelen blijkt dat de minder complexe maatregelen het verst gevorderd zijn. Complexe maatregelen die zich richten op de oorzaak van drukfactoren en/of het herstellen van natuurlijke processen – zoals hydrologisch herstel en gebiedsinrichting – blijven nog achter in de uitvoering. De tweede fase van Programma Natuur (onderdeel van het Psn) richt zich vooral hierop.
- Sociaaleconomische effecten van de bron- en natuurmaatregelen: de verwachting is dat het effect van de getroffen maatregelen op werkgelegenheid en de toegevoegde waarde van het agrocomplex voor Nederland als geheel beperkt is. Dit komt onder meer omdat bedrijven die met de veehouderijen verbonden zijn, vaak manieren vinden om zich aan te passen aan de veranderende omstandigheden. Er zullen wel regionale verschillen optreden: in regio's waar de agrarische sector relatief groot is en de ook opgave voor stikstofreductie groot is, kunnen de effecten omvangrijker zijn. Dat geldt ook op het niveau van het primaire deel van het veehouderijcomplex, zeker in gemeenten waar het relatieve belang van de veehouderij voor de werkgelegenheid en toegevoegde waarde groot is.
- Verder wordt geconstateerd, dat de combinatie van rechterlijke uitspraken, ruimtelijke claims op het landelijk gebied, onzekerheid over vergunningverlening en veranderingen in beleid tot spanningen tussen belanghebbenden leiden en psychosociale gevolgen voor betrokken ondernemers kunnen hebben. De behoefte aan zicht op oplossingen wordt hierdoor groot.

## Vervolg

Het rapport van de kennisinstellingen is heel helder: met de lopende maatregelen neemt de stikstofuitstoot af en vermindert de druk op de natuur, maar het is zeker nog niet genoeg. Er is meer nodig. Daarom heeft het kabinet in het

---

<sup>1</sup> Kamerstuk 35 334, nr. 416

<sup>2</sup> Vastgesteld in 2020 en opgenomen in het Psn (Kamerstuk 35 334, nr. 213)

<sup>3</sup> Vastgesteld in 2020 en opgenomen in het Psn (Kamerstuk 35 334, nr. 213)

coalitieakkoord gekozen voor een aanpak die natuurherstel verbindt met perspectief voor boeren. Bovendien is er 20 miljard beschikbaar om de voortgang te versnellen en te investeren in oplossingen.

Ons kenmerk  
DGLGS / 104491851

Voor de zomer wil het kabinet een aantal belangrijke besluiten nemen, zodat we snel verder kunnen met de aanpak van de natuur- en stikstofopgave. Daarom wordt de Taskforce Landbouw, Natuur en Stikstof opgericht. De rapportages bieden belangrijke aanknopingspunten voor de taskforce. Zo is uit de rapportages duidelijk dat er meer nodig om de meest kwetsbare natuur te verbeteren, terwijl juist de meest complexe maatregelen – zoals een voldoende verlaging van stikstofdepositie en het verbeteren van de hydrologische omstandigheden – het minst ver zijn in de uitvoering. Het consortium wijst erop dat een goed afgestemde aanpak van verschillende drukfactoren, waarvan stikstof er één is, de effectiviteit van herstel bevordert. Het consortium constateert dat natuurherstel vraagt om lokaal beleid dat gericht is op het herstellen van de ecologische systemen en dat verbonden is met bijvoorbeeld waterbeheer en de ontwikkeling van de landbouw. Sectoren die te maken hebben met stikstofbronmaatregelen, hebben daarvoor langjarig duidelijkheid nodig over hun ontwikkelmogelijkheden en over benodigde investeringen.

Ook wijzen de kennisinstellingen op de sociaaleconomische gevolgen van beleid. Nieuwe maatregelen raken niet alleen bedrijven, maar ook de mensen en gemeenschappen eromheen. Dit vraagt zorgvuldigheid en neemt het kabinet mee bij de uitwerking van nieuw beleid. Tenslotte wordt het belang van bestuurlijke samenhang, bijsturing van beleid en een langetermijnperspectief, zowel voor de natuur (agrarische) ondernemers en maatschappelijke activiteiten nogmaals onderstreept.

Het kabinet neemt deze punten mee bij de uitwerking van het beleid de komende periode, net zoals de verschillende voorstellen die al zijn gedaan door medeoverheden en maatschappelijke partijen, zoals het versnellingsplan, de bouwsteen landbouw en de bouwsteen natuur.

Ik wil het kennisconsortium bedanken voor deze rapportage met waardevolle inzichten. Het is belangrijk dat we de voortgang en het effect van stikstof- en natuurmaatregelen goed blijven volgen, zodat we tijdig kunnen bijsturen.

5.1.2.e  
5.1.2.e 5.1.2.e

Jaimi van Essen  
Minister van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur

5.1.2.e

Aan de Minister van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur  
Aan de Staatssecretaris van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur

Auteur

[Redacted]

**TER BESLISSING**

**Datum**

23 februari 2026

**Kenmerk**

DGLGS / 103641388

**nota**  
TER BESLISSING

Aanbieding rapportages in het kader van  
monitoring en evaluatie stikstofreductie en  
natuurverbetering

**Kopie aan**

**Bijlage(n)**

**Parafenroute**

[Redacted signature area]

## Aanleiding

Op grond van een verplichting in de Omgevingswet rapporteert een kennisconsortium bestaande uit het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en Wageningen University & Research (WUR) iedere twee jaar over de voortgang en (verwachte) effecten van de maatregelen van het Programma stikstofreductie en natuurverbetering en van beleidsmaatregelen van ná de vaststelling van het programma eind 2022 (zoals de aanpak piekbelasting). Op 12 maart worden deze rapportages voor de tweede keer gepubliceerd. Zoals tot nu toe gebruikelijk, biedt u met bijgaande brief de rapportages aan de Kamer aan.

## Geadviseerd besluit

- U kunt akkoord gaan met verzending van deze brief aan de Eerste en Tweede Kamer.
- U wordt geadviseerd om de rapportages op de dag van publicatie aan beide Kamers te sturen.

## Kernpunten

- Monitoring, evaluatie en periodieke rapportage zijn tot nu toe steeds onderdeel van de stikstof- en natuurherstelaanpak geweest. Ieder jaar wordt gerapporteerd over de ontwikkeling van stikstofemissies en -depositie en iedere twee jaar wordt in meer detail ingegaan op de getroffen stikstof- en natuurherstelmaatregelen. Bij de publicatie op 12 maart gaat het om de tweejaarlijkse rapportages.
- In de rapportages worden de voortgang en effecten van de bron- en natuurmaatregelen geanalyseerd, en worden de sociaaleconomische effecten en de doeltreffendheid en doelmatigheid van de maatregelen tegen het licht

gehouden. In een syntheserapport zijn de belangrijkste punten samengebracht. Verder doet het consortium aanbevelingen voor effectiever en efficiënter beleid.

- De rapportages zijn gebaseerd op de huidige wet, met stikstofdoelen voor 2025, 2030 en 2035. Uit de onderliggende rapportages blijkt dat ondanks de daling van stikstofemissies en depositie, deze doelen niet gehaald worden. Dat de doelen buiten bereik liggen, is vorig jaar aan de Kamer gemeld in de Monitor stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden van oktober vorig jaar (Kamerstuk 35334, nr. 416).
- Het consortium heeft de verwachting dat met de uitvoering van de maatregelen van het Psn is het aantal soorten met geschikte condities voor duurzaam voorkomen met 4 procentpunten toeneemt, wat lager is dan de verwachting bij vaststelling van de maatregelen. Zo zijn de complexe maatregelen die zich richten op de bron van drukfactoren en/of het herstellen van natuurlijke processen – zoals hydrologisch herstel en gebiedsinrichting – het minst ver in de uitvoering.
- In het Coalitieakkoord staat het voornemen om op de kritische depositiewaarden gebaseerde stikstof-omgevingswaarden te vervangen door stikstofemissiereductiedoelen voor 2035 per sector (landbouw, industrie, mobiliteit). Het op de wet gebaseerde Programma stikstofreductie en natuurverbetering (Psn) van 2022<sup>1</sup> zal hiermee dan in lijn gebracht moeten worden. Dat geldt ook voor het daarmee samenhangende stelsel van monitoring en evaluatie. Hierbij zal ook gekeken worden of dit in samenhang met de monitoring en evaluatie van de Natuurherstelverordening kan gebeuren.
- U geeft in de brief een korte opsomming van de belangrijkste bevindingen uit de rapportages en geeft aan dat de aanbevelingen betrokken zullen worden bij de verdere uitwerking van het Coalitieakkoord.

---

<sup>1</sup> Kamerstuk 35 334, nr. 213



# DOELTREFFENDHEID EN DOELMATIGHEID VAN GESELECTEERDE STIKSTOFBRONMAATREGELEN

Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie  
en Natuurverbetering 2026

12 maart 2026



Planbureau voor  
de Leefomgeving



WAGENINGEN  
UNIVERSITY & RESEARCH

## Colofon

### **Doeltreffendheid en doelmatigheid van geselecteerde stikstofbronmaatregelen. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026.**

© PBL Planbureau voor de Leefomgeving

Den Haag, 2026

PBL-publicatienummer: 5787

Versie: 12 maart 2026

#### Contact

Edwin van der Werf ([edwin.vanderwerf@pbl.nl](mailto:edwin.vanderwerf@pbl.nl))

#### Auteurs

E.H. van der Werf, M.A.B.S. Splinter (PBL), T. Kisters, K. Leuvelde, V.G.M. Linderhof, R. Michels, C.C. de Vries (WUR), B.J.F. Hof (PBL)

#### Supervisie

Stuurgroep consortium: J. P. Beck (tot juni 2025, PBL), K. Overmars (vanaf juni 2025, PBL), B. Rietveld (RIVM), S.W. Moolenaar (WUR).

#### Met dank aan

Het PBL en WUR zijn dank verschuldigd aan de wetenschappelijke reviewers van dit rapport, aan de voor het werkprogramma ingestelde maatschappelijke klankbordgroep en beleidsklankbordgroep, aan Y.Y. Wu (RVO) en B. Verheijen (LVVN) voor hun hulp bij het beschikbaar stellen van data, aan de geïnterviewden voor hun medewerking, en aan K. Gerritsen van het ministerie van LVVN.

#### Redactie figuren

Beeldredactie PBL

#### Eindredactie en productie

Uitgeverij PBL

#### Omslagfoto

René van den Berg/ANP

#### Toegankelijkheid

Het PBL hecht veel waarde aan de toegankelijkheid van zijn producten. Mocht u problemen ervaren bij het lezen ervan, dan kunt u contact opnemen via [info@pbl.nl](mailto:info@pbl.nl). Vermeld daarbij s.v.p. de naam van de publicatie en het probleem waar u tegenaan loopt.

## Citeren

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Werf, E.H. van der, M.A.B.S. Splinter, T. Kisters, K. Leuveld, V.G.M. Linderhof, R. Michels, C.C. de Vries, B.J.F. Hof (2026), *Doeltreffendheid en doelmatigheid van geselecteerde stikstofbronmaatregelen. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving, Wageningen: Wageningen University & Research.

In het werkprogramma Monitoring en evaluatie stikstofreductie en natuurverbetering, werken drie instituten structureel samen in een consortium: het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en Wageningen University & Research (WUR). De rapportages uit dit werkprogramma leveren informatie voor bijsturing van het beleid in het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering. De monitoring en evaluatie is ingesteld op verzoek van het Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur.

# Inhoud

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Doeltreffendheid en doelmatigheid van geselecteerde stikstofbronmaatregelen</b> | <b>7</b>  |
| Evaluatie van geselecteerde beëindigingsregelingen                                 | 7         |
| Subsidies voor schonere technologieën  | 12        |
| <b>1 Inleiding</b>   | <b>16</b> |
| 1.1 Aanleiding   | 16        |
| 1.2 Doel en vraagstelling  | 17        |
| 1.3 Afbakening en aanpak   | 18        |
| 1.4 Beschrijving van de onderzochte maatregelen                                    | 22        |
| 1.5 Leeswijzer   | 25        |
| <b>2 Verantwoording van methoden</b>   | <b>26</b> |
| 2.1 Doeltreffendheid en doelmatigheid  | 26        |
| 2.2 Overzicht van methoden per onderzoeksvraag                                     | 27        |
| <b>3 Interventiologica</b>   | <b>35</b> |
| 3.1 Aanleiding voor stikstofbronmaatregelen  | 35        |
| 3.2 De context van stikstofbronmaatregelen   | 36        |
| 3.3 Van beleidsinterventie naar uitkomsten   | 37        |
| 3.4 Deelname aan beëindigingsregelingen  | 38        |
| <b>4 Beschrijving depositie, emissies en beleid</b>                                | <b>40</b> |
| 4.1 Depositie en emissies in Nederland   | 40        |
| 4.2 Stikstof- en natuurbeleid  | 42        |
| 4.3 Trends in de landbouw: stoppen of doorgaan                                     | 43        |
| <b>5 Deelname aan de Lbv-regelingen</b>  | <b>47</b> |
| 5.1 Deelnamecijfers Lbv-regelingen   | 47        |
| 5.2 Vergelijking van deelnemers en niet-deelnemers Lbv-regelingen                  | 49        |
| 5.3 Redenen om wel of niet deel te nemen aan de Lbv-regelingen                     | 51        |
| 5.4 Eerder versus later stoppen en het vervallen van productierechten              | 54        |
| 5.5 Interactie tussen stikstofbronmaatregelen                                      | 55        |
| 5.6 Conclusies deelname Lbv-regelingen   | 57        |
| <b>6 Additionaliteit van beëindigingsregelingen</b>                                | <b>58</b> |
| 6.1 Verantwoording van methoden en data  | 58        |
| 6.2 Interventiologica per regeling   | 62        |
| 6.3 Lbv  | 63        |
| 6.4 Lbv-plus   | 67        |
| 6.5 Lbv kleinere sectoren  | 71        |
| 6.6 Srv  | 76        |
| 6.7 Discussie en conclusie   | 77        |

|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| <b>7</b>  | <b>Doeltreffendheid van beëindigingsregelingen</b>                 | <b>78</b>  |
| 7.1       | Doelen van de regelingen   | 78         |
| 7.2       | Aanmeldingen en deelnames  | 78         |
| 7.3       | Additionele reductie ammoniakemissies beëindigingsmaatregelen      | 79         |
| 7.4       | Voorlopige conclusies doeltreffendheid beëindigingsregelingen      | 82         |
| <b>8</b>  | <b>Doelmatigheid van de Lbv-regelingen</b>                         | <b>84</b>  |
| 8.1       | Inzicht in publieke kosten   | 84         |
| 8.2       | Verhouding kosten en effecten van de Lbv-regelingen                | 87         |
| 8.3       | Uitvoering   | 88         |
| 8.4       | Afwegingen tussen vormgeving, kosten en effect                     | 91         |
| 8.5       | Zorgen van veehouders en zaakbegeleiders                           | 95         |
| 8.6       | Conclusies   | 96         |
| <b>9</b>  | <b>Sbv investeringsmodule veehouderij</b>                          | <b>98</b>  |
| 9.1       | Interventiologica  | 98         |
| 9.2       | Deelnamecijfers  | 99         |
| 9.3       | Redenen om wel of niet deel te nemen                               | 100        |
| 9.4       | Uitvoering   | 100        |
| 9.5       | Afwegingen tussen vormgeving, kosten en deelname                   | 102        |
| 9.6       | Conclusies   | 103        |
| <b>10</b> | <b>Subsidiereregeling verduurzaming binnenvaart</b>                | <b>104</b> |
| 10.1      | Interventiologica  | 104        |
| 10.2      | Deelnamecijfers  | 105        |
| 10.3      | Vergelijking van deelnemers en niet-deelnemers                     | 106        |
| 10.4      | Redenen om wel of niet deel te nemen                               | 107        |
| 10.5      | Doeltreffendheid SRVB  | 108        |
| 10.6      | Uitvoering   | 109        |
| 10.7      | Conclusies   | 112        |
|           | <b>Literatuur</b>  | <b>113</b> |
|           | <b>Bijlagen</b>  | <b>119</b> |
|           | Bijlage 1 Aanvullende beschrijving beëindigingsregelingen          | 119        |
|           | Bijlage 2 Verantwoording interviews inclusief aanvullend materiaal | 122        |
|           | Bijlage 3 Verantwoording analyse deelnemers Lbv-regelingen         | 128        |
|           | Bijlage 4 Verantwoording analyse SRVB                              | 133        |

BEVINDINGEN  
BEVINDINGEN

# Doeltreffendheid en doelmatigheid van geselecteerde stikstofbronmaatregelen

Het ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN) heeft een consortium van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en Wageningen University & Research (WUR) verzocht het beleid, dat gericht is op vermindering van stikstofdepositie en verbetering van de natuur in Natura 2000-gebieden, te monitoren en te evalueren. Dit rapport, *Doeltreffendheid en doelmatigheid van geselecteerde stikstofbronmaatregelen*, is onderdeel van deze monitoring en evaluatie.

Dit rapport presenteert een analyse van de doeltreffendheid en doelmatigheid van vier beëindigingsregelingen in de landbouw en twee subsidieregelingen voor de aanschaf van schonere technologieën. Voor onderzoek naar de doeltreffendheid en doelmatigheid van maatregelen ter verbetering van de natuur zijn onvoldoende data beschikbaar (Poppeliers et al. 2026). Ze zijn daarom geen onderwerp van dit rapport.

## Evaluatie van geselecteerde beëindigingsregelingen

### Doeltreffendheid

Doeltreffendheid is de mate waarin een beleidsmaatregel heeft bijgedragen aan het bereiken van de doelen ervan. In het onderzoek naar doeltreffendheid houden we rekening met veranderingen in doelvariabelen (bijvoorbeeld stikstofemissies) die ook zonder de maatregel zouden zijn opgetreden. Het onderzoek richt zich daarom op beleidsmaatregelen die (bijna) zijn afgerond en waarvoor data beschikbaar zijn om te kijken naar de gerealiseerde (in plaats van verwachte) effecten. Hierbij is gekozen voor beleidsmaatregelen met een relatief groot budgettair beslag waarvan in Reinds et al. (2024) werd verwacht dat deze een grote bijdrage zouden leveren aan de vermindering van stikstofdepositie.

Het doeltreffendheidsonderzoek richt zich op de volgende stikstofbronmaatregelen:

- de Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties (Lbv);
- de Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties met piekbelasting (Lbv-plus);
- de Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties kleinere sectoren (hierna: Lbv kleinere sectoren);
- de Subsidieregeling sanering varkenshouderijen (Srv).

De natuurmaatregelen worden in dit rapport niet meegenomen: voor ex post onderzoek naar doeltreffendheid en doelmatigheid van natuurmaatregelen zijn onvoldoende data beschikbaar (zie Poppeliers et al. 2026).

### ***Doelen van de beëindigingsregelingen niet gekwantificeerd***

Voor de Lbv, Lbv-plus en de Lbv kleinere sectoren zijn geen kwantitatieve doelen geformuleerd in termen van depositievermindering, emissiereductie of deelnemersaantallen. Ook voor de Srv zijn geen kwantitatieve doelen geformuleerd. Dit maakt het onmogelijk om kwantitatieve uitspraken te doen over de doeltreffendheid van deze beleidsmaatregelen. De Srv had oorspronkelijk als doel om geuroverlast te verminderen. Later is besloten het oorspronkelijke budget van de Srv te verhogen om reductie van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden te realiseren.

### ***Haalbaarheid van tevoren ingeschatte aantal deelnemers verschilt per Lbv-regeling***

De Lbv-regelingen zijn nog niet afgerond, maar op basis van het aantal lopende goedgekeurde aanvragen en het aantal bedrijfslocaties waarvoor een tweede voorschot is aangevraagd (peildatum oktober 2025), kan een inschatting worden gemaakt van het uiteindelijke aantal deelnemers. Het aantal deelnemers aan de Lbv werd tijdens de beleidsvoorbereiding ingeschat op 300. De verwachting is dat dit uiteindelijk tussen 235 en 457 zal liggen. Daarmee is het ingeschatte aantal van 300 haalbaar. Voor de Lbv-plus werd het aantal deelnemers ingeschat op 600. De verwachting is dat het definitieve aantal lager zal zijn, namelijk tussen 377 en 588 deelnemers. Het aantal deelnemers aan de Lbv kleinere sectoren was ingeschat op 45. De verwachting is dat uiteindelijk 40 tot 87 bedrijfslocaties zullen deelnemen. De Srv is inmiddels afgerond en had 277 deelnemende varkenshouderijlocaties. Dit is iets minder dan het aantal van 300 dat bij de beleidsvoorbereiding werd ingeschat.

### ***De Lbv en de Lbv-plus zijn tenminste in enige mate doeltreffend***

De vraag die ten grondslag ligt aan het onderzoek naar de doeltreffendheid van de beëindigingsregelingen luidt: wat zou er zijn gebeurd, in termen van stal- en opslagemissies van ammoniak, als de onderzochte beleidsmaatregel niet zou zijn uitgevoerd? Hiervoor is, in de onderzoeksdata, voor elke bedrijfslocatie die in aanmerking kwam voor een regeling, een bedrijfslocatie gezocht die niet in aanmerking kwam maar die wel vergelijkbaar was in termen van omvang, emissies, leeftijd van de eigenaar en de aanwezigheid van een opvolger. Vervolgens zijn emissies van deze twee groepen bedrijfslocaties gedurende een bepaalde tijd, waarbij de laatste groep functioneert als controle-groep.

Wat betreft de Lbv-regelingen is het voor een deel van de bedrijfslocaties die in aanmerking kwamen voor de regelingen gelukt om een vergelijkbare bedrijfslocatie te vinden die niet in aanmerking kwam. Voor deze bedrijfslocaties kunnen we een uitspraak doen over emissiereducties die hebben plaatsgevonden met de regeling en die niet zouden hebben plaatsgevonden zonder de regeling (additionele emissiereducties). Voor de Srv is het niet gelukt om een groep vergelijkbare bedrijfslocaties te vinden en kunnen we dus geen uitspraken doen over additionele emissiereducties.

We kwalificeren de Lbv en de Lbv-plus als 'tenminste in enige mate doeltreffend'. Hoewel voor de regelingen geen kwantitatieve doelen zijn opgesteld, hebben we kunnen aantonen dat beide beëindigingsregelingen leiden tot emissiereducties die niet zouden hebben plaatsgevonden zonder de betreffende regeling. Voor de Lbv kleinere sectoren hebben we dit niet kunnen vaststellen. Dit zijn voorlopige resultaten: de regelingen zijn immers nog niet afgerond en de gebruikte emissiedata voor 2025 zijn niet definitief.

## Kenmerken van bedrijfslocaties en redenen om wel of niet deel te nemen

### ***Bedrijfslocaties van melkveehouders nemen relatief minder vaak deel aan de Lbv en de Lbv-plus dan locaties van varkenshouders***

We hebben de bedrijfslocaties die deelnemen aan de Lbv en de Lbv-plus op een aantal kenmerken vergeleken met de bedrijfslocaties die in aanmerking kwamen voor de regelingen. In deze analyse zijn zes kenmerken tegelijkertijd geanalyseerd. Uit de analyse blijkt dat locaties van melkvee- en pluimveehouders relatief minder vaak deelnemen aan de Lbv dan varkenshouders. Aan de Lbv-plus nemen melkveehouders relatief minder vaak deel dan varkenshouders. Ook blijkt dat bedrijfslocaties van veehouders zonder opvolger en die van oudere veehouders relatief vaker deelnemen dan vergelijkbare andere locaties (zie ook Reinds et al. 2026). De omvang van de bedrijfslocatie (in termen van dieraantallen), de leeftijd van de stal en de emissiefactor per diergroep blijken niet te verschillen tussen de veehouderijlocaties die in aanmerking komen en de veehouderijlocaties die deelnemen.

### ***Hogere leeftijd, gebrek aan een opvolger, druk en onzekerheid zijn veelgenoemde redenen voor deelname aan een beëindigingsregeling***

Om inzicht te krijgen in de beweegredenen van veehouders voor deelname aan een beëindigingsregeling hebben we interviews gehouden met 13 zaakbegeleiders. Deze zijn door het ministerie van LVVN of de provincie ingehuurd om veehouders te begeleiden bij hun besluitvorming over deelname aan beëindigings- en andere regelingen. Ze geven indirect de percepties weer van ruim 300 veehouders.

Voor veehouders waarvan de leeftijd dicht bij de pensioengerechtigde leeftijd ligt, kan de financiële vergoeding van de regeling voldoende motivatie zijn om eerder dan gepland met pensioen te gaan. Dit geldt nog sterker voor ondernemers zonder opvolger. Ook de onzekerheid over de richting van het beleid en de bijbehorende vraag of het bedrijf kan voldoen aan toekomstige regelgeving speelt mee, zeker als het een bedrijfslocatie betreft vlak bij een Natura 2000-gebied. Uit de interviews blijkt ook dat het label piekbelaster een stempel op sommige veehouders heeft gedrukt. Ook blijkt dat banken soms leningen weigeren te verstrekken vanwege onzekerheid over het toekomstige beleid voor deze groep bedrijven. Gebrek aan maatschappelijke acceptatie wordt in de hele sector ervaren.

Daarnaast spelen persoonlijke omstandigheden of voorkeuren een rol, zoals gezondheid van de ondernemer of de wens om een ander type onderneming te starten. Een genoemd voordeel van deelname aan een Lbv-regeling ten opzichte van het bedrijf verkopen, dat in de interviews is genoemd, houdt in dat de ondernemer op de locatie kan blijven en de eigen grond kan behouden.

### ***Een deel van de aanvragers heeft zich voor de zekerheid aangemeld en ziet later alsnog af van deelname***

Uit de interviews komt ook naar voren waarom veehouders niet deel nemen aan een beëindigingsregeling en waarom sommigen zich na aanmelding alsnog terugtrekken. Een veelgenoemde reden voor terugtrekking, soms zelfs na ondertekening, is dat veehouders willen onderzoeken of de regeling financieel aantrekkelijk is en of andere bedrijfsactiviteiten op de locatie, in afstemming met de gemeente, mogelijk zijn. Zaakbegeleiders hebben hun cliënten geadviseerd om bij twijfel wel te

ondertekenen en het subsidiegeld van de eerste beschikking opzij te zetten. Op die manier wordt tijd gewonnen om een gepaste keuze te kunnen maken. Zaakbegeleiders benadrukken dat ondernemers zich niet zomaar inschrijven voor een regeling: de toekomst van hun bedrijf speelt al in het achterhoofd. Bedrijfsbeëindiging is echter een ingrijpende keuze.

### ***Doorstartverbod schrikt af, marktomstandigheden maken verkoop aantrekkelijk***

In de Lbv-regelingen staat de voorwaarde dat de veehouder nooit meer op de huidige locatie of elders met de betreffende diersoort werkt. Dit doorstartverbod schrikt veehouders af. Door verkoop van de onderneming (inclusief dieren en stallen) aan een andere veehouder kan het bedrijf voortbestaan. Steeds gunstigere marktomstandigheden sinds de openstelling van de Lbv-regelingen hebben deze optie steeds aantrekkelijker gemaakt. Zo is de waarde van fosfaatrechten en productierechten (varkens en pluimvee) sterk toegenomen. Ook de marktprijzen voor dierlijke producten, zoals eieren, melk en vlees zijn gestegen. Vandaar dat sommige ondernemers hun bedrijfsactiviteiten liever voortzetten of hun bedrijfslocatie verkopen aan een andere veehouder dan deel te nemen aan een beëindigingsregeling.

### ***Onzekerheid over herbestemming en vergunningverlening reden om niet (langer) deel te nemen***

Veehouders ervaren onzekerheid over mogelijke herbestemming van de locatie door de gemeente dan wel het verkrijgen en de rechtsgeldigheid van vergunningen voor vervolgactiviteiten. Dit zijn redenen voor hen om niet (langer) deel te nemen aan een beëindigingsregeling. Oorzaken van onzekerheid zijn bijvoorbeeld de uitspraak van de Raad van State over intern salderen, de afwachende houding van sommige provincies en gemeenten na de invoering van de Omgevingswet, en het risico op de start van procedures door een derde partij inzake vergunningen voor de nieuwe activiteit op de locatie.

## **Doelmatigheid**

De doelmatigheid van beleid draait om de kosten en effecten van het beleid. Bepalende factoren hiervoor zijn de vormgeving van het beleid en de kwaliteit van de uitvoering. Een analyse van de verhouding tussen kosten en effecten van verschillende beleidsmaatregelen is een manier om de doelmatigheid van beleidsmaatregelen te vergelijken. Waar mogelijk kunnen vervolgens lessen worden getrokken over mogelijkheden om hetzelfde effect tegen lagere kosten te bereiken, of een groter effect te bereiken met dezelfde kosten. Hiervoor is het noodzakelijk dat (1) de verzamelde informatie over kosten kan worden vergeleken; (2) de beleidsmaatregelen hetzelfde doel hebben; en (3) de effectschattingen kunnen worden vergeleken.

### ***Zinvolle analyse van verhouding tussen kosten en effecten blijkt onmogelijk***

De beschikbare informatie over kosten van de opzet, uitvoering en afronding van de Lbv-regelingen en over het aan elke regeling besteedde subsidiebudget kan niet voor alle onderdelen van de verschillende regelingen worden uitgesplitst en vergeleken. Ook zorgt de vormgeving van de Lbv en de Lbv-plus er voor dat de deelnemers aan de twee regelingen verschillen op een cruciaal punt, namelijk stikstofdepositie: bedrijfslocaties met hoge stikstofdepositie (meer dan 2.500 mol per hectare per jaar) nemen deel aan de Lbv-plus, terwijl bedrijfslocaties uit dezelfde sectoren met een lagere stikstofdepositie deelnemen aan de Lbv. De Lbv-plus biedt hogere vergoedingen dan de Lbv. Het valt daarom te verwachten dat de kosten per mol depositiereductie voor de Lbv-plus lager zullen zijn dan voor de Lbv, ondanks de hogere stalvergoeding voor de Lbv-plus.

De effectschattingen die we gebruikt hebben om uitspraken over doeltreffendheid te doen, zijn niet geschikt voor een rechtstreekse vergelijking van de regelingen. Dit komt doordat het niet voor alle bedrijfslocaties die in aanmerking kwamen voor de regelingen gelukt is om een vergelijkbare bedrijfslocatie te vinden die niet in aanmerking kwam.

We concluderen daarom dat het niet mogelijk is om de verhouding tussen kosten en effecten onderling te vergelijken.

### ***Informatievoorziening duidelijk en betrouwbaar***

Uit de interviews met zaakbegeleiders en medewerkers van RVO blijkt dat veehouders de verstrekte informatie, zoals over het te volgen proces, goed vindbaar en begrijpelijk vinden. De vragen die veehouders stellen aan RVO gaan vooral over het proces van herbestemming van de locatie, waarvoor de verantwoordelijkheid bij de gemeente ligt, of betreffen een specifieke casus. De zaakbegeleiders benadrukken dat de regelingen eenduidig zijn, waardoor veehouders weten waar ze aan toe zijn. Doordat zaakbegeleiders als tussenpersoon fungeren in het proces hebben veehouders het gevoel meer gehoord te worden door de overheid. Dit blijkt uit een expertworkshop en interviews met zaakbegeleiders.

### ***Meer flexibiliteit en inlevingsvermogen bij overheidsinstanties gewenst***

Volgens zaakbegeleiders geven veehouders aan dat de uitvoering van de Lbv-regelingen gepaard gaat met veel onzekerheid. Deze onzekerheid komt voort uit uitspraken van rechterlijke instanties, onduidelijkheid over fiscale afhandeling, trage processen rond herbestemming, en verschillen tussen gemeenten in de toepassing van de Omgevingswet. Het vrijwillig beëindigen (van een of meer bedrijfslocaties) betekent vaak ook afscheid nemen van een familiebedrijf of levenswijze. Veehouders missen flexibiliteit in de toepassing van regelingen door RVO en inlevingsvermogen bij overheidsinstanties in het algemeen.

### ***Langere en gelijktijdige openstelling van meerdere typen regelingen gewenst***

Gelijktijdige openstelling van zowel beëindigings- als verplaatsingsregelingen zou ondernemers de tijd geven om een goede afweging te maken over mogelijke andere bedrijfsmatige werkzaamheden ter plaatse en om eventueel een proces van herbestemming met de gemeente te doorlopen. Dankzij een langere en gelijktijdige openstelling en door betere communicatie over de voorwaarden hadden ondernemers ook een betere afweging kunnen maken tussen verschillende regelingen. Bij veel eerdere beëindigingsregelingen fungeerde de regeling als sociaal vangnet bij andere wijzigingen in beleid voor bedrijven die daaraan niet wilden of konden voldoen (Boezeman & Vink 2022).

### ***Een aantal deelnemers overweegt om te schakelen naar (meer) akkerbouw***

Zaakbegeleiders geven aan dat sommige deelnemers een omschakeling naar akkerbouw overwegen. Een nadeel hiervan is dat door uitspoeling van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen de waterkwaliteit in het geding kan komen. Het in een regeling opnemen van voorwaarden over de toekomstige activiteiten op de bedrijfslocatie kan deze effecten beperken. Dit zal echter ook leiden tot hogere kosten voor de opzet en uitvoering van de regeling en kan mogelijke deelnemers afschrikken.

# Subsidies voor schonere technologieën

## Investeringsmodule veehouderij (Sbv)

De module ‘Subsidie voor investeringen in verduurzaming voor veehouderijlocaties met piekbelasting’ – kortweg investeringsmodule veehouderij – is onderdeel van de beleidsmaatregel ‘Subsidiemodules brongerichte verduurzaming stal- en managementmaatregelen’ (Sbv). De module heeft een integrale opzet. Er wordt niet alleen geïnvesteerd in vermindering van emissies van ammoniak, maar ook in dierenwelzijn, waarbij tenminste de brandveiligheid verbetert.

### **Aantal deelnemers fors lager dan ingeschat als gevolg van onzekerheid over (milieu)beleid en verbod op uitbreiding**

Bij het vaststellen van de administratieve lasten van de investeringsmodule werd uitgegaan van 300 subsidieaanvragen en 200 subsidieverleningen. In totaal zijn 36 aanvragen ingediend waarvan er 28 hebben geleid tot deelname. Van het beschikbare budget is 20 procent benut. Onzekerheid over toekomstig beleid en vergunningverlening is een reden voor veehouders om af te wachten en niet te investeren. Daarnaast is een verbod op uitbreiding van de bedrijfslocatie een voorwaarde voor deelname aan de regeling. Het doel hiervan is voorkomen dat (een deel van) de emissiereducties die mogelijk volgen uit de adoptie van schonere technieken teniet gedaan worden door toename van het aantal dieren. Veel veehouders willen zich hier niet aan committeren voor het geval dat door nieuw beleid groeimogelijkheden ontstaan. Bij de totstandkoming van de regeling is onderkend dat de uitbreidingsvoorwaarde een drempel voor deelname kan vormen.

### **Moeizame vergunningverlening kan leiden tot het vervallen van toegekende subsidies**

Deelnemende veehouders hebben een omgevingsvergunning nodig om de maatregelen uit de subsidieregeling te mogen treffen, zoals de installatie van een emissiearm stalsysteem. De subsidieverlening wordt pas definitief als de aanvrager binnen drie jaar de benodigde vergunningen van het bevoegd gezag heeft ontvangen. De vergunningverlening verloopt echter moeizaam, toegekende subsidies kunnen uiteindelijk komen te vervallen.

### **Er bestaat een afweging tussen de integraliteit en de kosten van regelingen**

Deze integrale aanpak bij de investeringsmodule veehouderij, waarbij meerdere doelen worden gecombineerd, wordt door de sector nuttig gevonden. Wel lijkt er een afweging te bestaan tussen een integrale aanpak en de hoogte van de kosten voor zowel RVO als de aanvragers. Meerdere regelingen, in plaats van één integrale regeling, betekent dat voor meerdere regelingen kosten voor opzet en uitvoering moeten worden gemaakt. Eén integrale regeling is echter complexer om op te zetten en uit te voeren dan een regeling met maar één doel.

## Subsidieregeling verduurzaming binnenvaart (SRVB)

De regeling voorziet in een subsidie voor de aanschaf van een SCR-katalysator, een scheepsmotor met een SCR-katalysator of een elektrische aandrijfmotor.

### **Doelen van de SRVB niet gekwantificeerd**

De regeling is gericht op het verbeteren van de emissieprestatie van binnenvaartschepen met een interne verbrandingsmotor. Voor de SRVB zijn geen kwantitatieve doelen geformuleerd in termen

van depositievermindering, emissiereductie of deelnemersaantallen. Dit maakt het onmogelijk om kwantitatieve uitspraken te doen over de doeltreffendheid van deze regeling.

### ***SRVB waarschijnlijk in enige mate doeltreffend***

De regeling heeft fors meer aanvragers dan van tevoren ingeschat; zelfs het aantal toekenningen is met 553 hoger dan de bovengrens van het aantal verwachte aanvragen (500). Per 3 juni 2025 waren 67 aanvragen nog in behandeling, dus het aantal deelnemers kan verder oplopen. De SRVB trekt relatief veel schepen aan die meer stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) uitstoten dan gemiddeld en meer varen dan gemiddeld. De vraag hoeveel van deze deelnemers ook zonder de regeling een (motor met) katalysator zouden hebben aangeschaft, kan niet worden beantwoord. Een dataset met de benodigde informatie is niet beschikbaar. Volgens de modelmatige effectschattingen in Reinds et al. (2026) zijn emissies en depositie van stikstof gedaald – ook wanneer uit wordt gegaan van veel overlap tussen subsidieaanvragen en autonome adoptie van schonere motoren: zij berekenen een depositievermindering van circa 0,1-0,3 mol/ha/jaar in 2023 (Reinds et al., 2026). Deze observaties brengen ons tot de conclusie dat de SRVB waarschijnlijk in enige mate doeltreffend is.

***Hoogte vergoeding belangrijkste reden voor deelname***

De hoogte van de vergoeding, in verhouding tot de investeringskosten, en de mogelijkheid om de scheepswaarde te verhogen, zijn doorslaggevend voor de beslissing om deel te nemen aan de regeling. Terugtrekking uit de regeling hangt vooral samen met praktische en financiële belemmeringen, zoals het niet voldoen aan voorwaarden, financiële kwetsbaarheid, onvoldoende afweging vooraf of de keuze om het schip te verkopen.

***Uitvoeringslast RVO groter dan verwacht***

De grotere uitvoeringslast in de beheerfase is het gevolg van een toename van administratieve werkzaamheden en beperkte bekendheid van de doelgroep met subsidieregelingen. Bij de SRVB ontvangen deelnemers het subsidiebedrag vooraf, zodat de investering kan worden gefinancierd. Deze opzet brengt het risico met zich dat de investeringen niet op tijd worden afgerond en het subsidiebedrag moet worden teruggevorderd.

VERDIEPING  
ЛЕБДИЕЫИИ

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

### **Beleidsprogramma moet leiden tot stikstofreductie en natuurverbetering**

In juli 2021 trad de wijziging in werking van de Wet natuurbescherming (Wsn). Daarin staan bepalingen over stikstofreductie en natuurverbetering. Per 1 januari 2024 is de wet opgegaan in de Omgevingswet. De Wsn kwam voort uit de structurele aanpak stikstof, die het kabinet-Rutte III in april 2020 opstelde. Dit was naar aanleiding van de uitspraak van de Raad van State dat het eerder opgestelde Programma Aanpak Stikstof (PAS) in strijd was met Europese natuurbeschermingsregels. In de wet is ook opgenomen dat het Rijk het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (hierna programma SN) opstelt. Met dat programma moet het hoofddoel van de structurele aanpak worden gehaald: een gunstige of – waar dat nog niet mogelijk is – een verbeterde staat van in-standhouding van soorten en habitattypen die onder de Vogel- en Habitatrichtlijnen vallen en die gevoelig zijn voor stikstof (LNV 2020a).

Ook is in de Omgevingswet vastgelegd op welk aandeel van het areaal stikstofgevoelige natuur de stikstofdepositie onder de zogenoemde kritische depositiewaarde (KDW) moet worden gebracht. De KDW is ‘de hoeveelheid atmosferische stikstofdepositie die een habitat kan verdragen voordat het risico ontstaat dat het habitatype of leefgebied verslechtert’ (Van Dobben et al. 2012). Om de stikstofdepositie onder de KDW te krijgen, zijn zogenoemde omgevingswaarden vastgesteld. Aan de hand daarvan wordt bepaald welk areaal aan stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de KDW moet zijn gebracht in 2025, 2030 en 2035. Om stikstofreductie en natuurverbetering te bewerkstelligen, worden beleidsmaatregelen waarmee de stikstofuitstoot bij de bron wordt aangepakt (stikstofbronmaatregelen) gecombineerd met natuur(herstel)maatregelen in en rondom natuurgebieden.

### **Evaluatie en monitoring van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering**

In de wet is ook opgenomen dat het Rijk het programma SN laat evalueren. Het ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN) heeft daarop het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en Wageningen University & Research (WUR) verzocht gezamenlijk de voortgang en gevolgen (effecten) van het programma SN te evalueren. Als uit de monitoring blijkt dat met het programma niet kan worden voldaan aan de omgevingswaarden waarvoor een resultaatsverplichting geldt, moet het programma daar volgens de Omgevingswet op worden aangepast.

De monitoring en evaluatie van het programma SN betreft de volgende zeven studies:

- Voortgang stikstofbronmaatregelen en verwachte effecten in 2030 (tweejaarlijks, Reinds et al. 2026);
- Voortgang en effecten van natuurmaatregelen (tweejaarlijks, Poppeliers et al. 2026);
- Verwachte effecten van voorgenomen natuur- en stikstofbronmaatregelen op de toestand van de natuur (tweejaarlijks, Van Bussel et al. 2026);
- Sociaaleconomische effecten van stikstofbronmaatregelen en natuurmaatregelen (tweejaarlijks, Mook et al. 2026);

- Doeltreffendheid en doelmatigheid van geselecteerde stikstofbronmaatregelen (tweejaarlijks, Van der Werf et al. 2026, voorliggend rapport);
- Monitor stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden 2023 (jaarlijks, meest recente versie RIVM 2025);
- Landelijke staat van instandhouding van soorten en habitattypen en doelbereik in Natura 2000-gebieden (zesjaarlijks, eerste publicatie volgt later in 2026).

Gelijktijdig met de publicatie van bovengenoemde eerste vijf studies verschijnt het syntheserapport *Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering* (PBL, WUR & RIVM 2026), waarin de resultaten van deze vijf studies, inclusief de jaarlijkse monitor stikstofdepositie van het RIVM, zijn samengevat.

Het voorliggende rapport presenteert een analyse van de doeltreffendheid en doelmatigheid van een aantal stikstofbronmaatregelen.

## 1.2 Doel en vraagstelling

Het doel van dit rapport is om de doeltreffendheid en doelmatigheid van een aantal stikstofbronmaatregelen te belichten. We richten ons op vier beëindigingsregelingen in de landbouw en twee subsidieregelingen voor de aanschaf van schonere technologieën. In paragraaf 1.3 lichten we toe welke beleidsmaatregelen we onderzoeken en waarom we voor deze hebben gekozen.

Onderzoek naar *doeltreffendheid* (of effectiviteit) van een beleidsmaatregel richt zich op de vraag in hoeverre de beleidsmaatregel heeft bijgedragen aan het bereiken van het doel ervan. We kijken hiervoor eerst naar de aantallen deelnemers aan subsidie- en beëindigingsregelingen, de kenmerken van de deelnemers, en de motivatie van ondernemers om zich wel of niet aan te melden of deel te nemen aan een regeling. Vervolgens onderzoeken we de mate waarin een beleidsmaatregel heeft bijgedragen aan de doelen ervan, rekening houdend met veranderingen in doelvariabelen (bijvoorbeeld stikstofemissies) die ook zonder de maatregel zouden zijn opgetreden. Dit noemen we de mate van additionaliteit en richt zich op causale verbanden tussen een beleidsmaatregel en uitkomsten. Onderzoek naar additionaliteit is onderdeel van het onderzoek naar doeltreffendheid. Voor beleidsmaatregelen waarvoor additionaliteitsonderzoek kan worden uitgevoerd, kan een hardere uitspraak worden gedaan over doeltreffendheid dan waar dit niet het geval is (SEO 2018). Voor de beleidsmaatregelen waarvoor onderzoek naar additionaliteit niet mogelijk blijkt, betrekken we de inzichten uit Reinds et al. (2026) bij de conclusies over doeltreffendheid van de beleidsmaatregel.

De *doelmatigheid* van beleid draait om de kosten en effecten van het beleid. Bepalende factoren hiervoor zijn de vormgeving van het beleid en de kwaliteit van de uitvoering. Voor dit onderzoek hebben we geen enquête kunnen uitzetten onder bedrijven om informatie over private kosten te verzamelen. We beperken ons daarom tot de kosten voor de overheid (publieke kosten) van het beleid. Vervolgens analyseren we de verhouding tussen kosten en effecten van enkele beleidsmaatregelen waarvan de additionaliteit is onderzocht. Daarna kijken we naar percepties van ondernemers en RVO (de uitvoeringsorganisatie) over de uitvoering van een aantal beleidsmaatregelen. Ten slotte onderzoeken we hoe de vormgeving van een beleidsmaatregel de keuze van ondernemers om aan de maatregel deel te nemen, beïnvloed kan hebben.

In dit rapport beantwoorden we de volgende onderzoeksvragen:

1. Hoe verhouden de aantallen deelnemers aan de onderzochte beleidsmaatregelen zich tot de in de beleidsvoorbereiding ingeschatte aantallen?
2. Wat zijn de kenmerken van de deelnemers aan de onderzochte beleidsmaatregelen?
3. Wat zijn de belangrijkste redenen voor ondernemers om wel of juist niet deel te nemen aan de onderzochte beleidsmaatregelen?
4. Hoeveel reductie van ammoniakemissies is extra gerealiseerd door de in dit rapport onderzochte beëindigingsregelingen, in vergelijking met de situatie waarin de onderzochte regelingen niet zouden zijn uitgevoerd (additionaliteit)?
5. In welke mate is de onderzochte beleidsmaatregel doeltreffend?
6. Welke informatie over publieke kosten is beschikbaar voor de onderzochte beleidsmaatregelen?
7. Hoe verhouden de publieke kosten en de effecten van de onderzochte beëindigingsregelingen zich tot elkaar?
8. Wat gaat volgens ondernemers en/of de uitvoeringsinstantie goed bij de uitvoering van de onderzochte beleidsmaatregelen en wat niet?
9. Wat zijn mogelijke afwegingen tussen vormgeving, de kosten van de regeling en deelname?

We kunnen niet alle vragen beantwoorden voor alle onderzochte beleidsmaatregelen. In de volgende paragraaf presenteren we welke vragen we voor welke beleidsmaatregel beantwoorden.

## 1.3 Afbakening en aanpak

### 1.3.1 Selectie van onderzochte beleidsmaatregelen

Het onderzoek in dit rapport richt zich op de volgende stikstofbronmaatregelen:

- de Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties (Lbv);
- de Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties met piekbelasting (Lbv-plus);
- de Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties kleinere sectoren (hierna: Lbv kleinere sectoren);
- de Subsidieregeling sanering varkenshouderijen (Srv);
- het onderdeel 'Subsidie voor investeringen in verduurzaming voor veehouderijlocaties met piekbelasting' van de beleidsmaatregel 'Subsidiemodules brongerichte verduurzaming stal- en managementmaatregelen' (Sbv);
- de Subsidieregeling Verduurzaming Binnenvaartschepen (SRVB, voorheen Retrofit binnenvaart).

In het consortium Monitoring en Evaluatie Stikstofreductie en Natuurverbetering is afgesproken dat wordt gekeken naar de stand van het beleid per 1 mei 2025. Op die datum was de uitvoering van slechts een beperkt aantal stikstofbronmaatregelen in voldoende mate gevorderd dat er bruikbare data ten behoeve van het onderzoek naar doeltreffendheid of doelmatigheid beschikbaar waren. Gegeven de middelen en de data die beschikbaar waren voor dit onderzoek is ervoor gekozen om de additionaliteit (onderzoeksvraag 4) van vier beleidsmaatregelen te onderzoeken.

De selectie van beleidsmaatregelen voor onderzoek naar additionaliteit vond plaats in het voorjaar van 2025. Hierbij ging de voorkeur uit naar regelingen met een groot budgettair beslag of groot verwacht doelbereik (forse afname in stikstofdepositie volgens Reinds et al., 2024). Tabel 1.1

presenteert, per onderzochte beleidsmaatregel, het budget dat de overheid beschikbaar heeft gesteld, de periode wanneer de regeling was geopend, en de berekende depositiereductie uit Reinds et al. (2024). Duidelijk is dat er veel budget gaat naar de Lbv-regelingen, maar dat hier ook veel stikstofreductie van werd verwacht. Uiteindelijk is gekozen voor de Lbv, Lbv-plus, Lbv kleinere sectoren en de Srv.

**Tabel 1.1**

Overzicht geschatte depositiereductie (2024), budget, en openstellingstermijn, per beleidsmaatregel

| Sector     | Beleidsmaatregel  | Budget (miljoen euro) | Openstelling                            | Geschatte depositiereductie in 2030, mol/ha/jaar (Reinds et al. 2024) <sup>a</sup> |
|------------|---|-----------------------|---|--|
| Landbouw   | Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties   | 1.102                 | 3 juli 2023 - 1 december 2023           | 8,8  |
| Landbouw   | Lbv-plus  | 1.820                 | 3 juli 2023 - 20 december 2024          | 24,8-34,8  |
| Landbouw   | Lbv kleinere sectoren   | 128                   | 18 november 2024 - 20 december 2024     | -  |
| Landbouw   | Subsidieregeling sanering varkenshouderijen, tweede verhoging budget (Srv)  | 273 (realisatie)      | november 2019 - januari 2020            | 5,3  |
| Landbouw   | Subsidiemodules brongerichte verduurzaming stal- en managementmaatregelen, onderdeel investeringsmodule piekbelasters veehouderij | 60                    | 21 oktober 2024 - 8 januari 2025        | 0,0  |
| Mobiliteit | Subsidieregeling verduurzaming binnenvaart  | 94                    | januari 2021, jaarlijks tot en met 2025 | 0,2-1,5  |

a) Gemiddelde reductie in mol per hectare per jaar op Natura 2000-gebieden in 2030.

Bron: PBL & WUR (te verschijnen), Reinds et al. (2024, 2026), LNV (2019, 2021; 2022; 2023a,b,c), LVVN (2024a,b).

Naast de vier bovengenoemde beëindigingsregelingen, onderzoeken we in dit rapport nog twee andere beleidsmaatregelen. Dit zijn de Subsidieregeling Verduurzaming Binnenvaartschepen (SRVB, voorheen Retrofit binnenvaart) en het onderdeel ‘Subsidie voor investeringen in verduurzaming voor veehouderijlocaties met piekbelasting’ van de beleidsmaatregel ‘Subsidiemodules brongerichte verduurzaming stal- en managementmaatregelen’ (Sbv). Voor de eerste maatregel is gekozen omdat deze, van de regelingen buiten de landbouw, een relatief groot budget en relatief hoge verwachte vermindering van stikstofdepositie heeft (zie Tabel 1.1 en Reinds et al. 2024). De Sbv is interessant om te onderzoeken uit het oogpunt van doelmatigheid omdat er sprake is van onderuitputting. De vraag is dan in welke mate de vormgeving van de Sbv heeft geleid tot een beperkt aantal aanvragen.

### 1.3.2 Onderzoeksvragen per beleidsmaatregel

Welke onderzoeksvraag we kunnen beantwoorden voor welke stikstofbronmaatregel hangt af van de beschikbaarheid van data. Tabel 1.2 geeft per onderzochte beleidsmaatregel een overzicht van de onderzochte onderzoeksvragen.

**Tabel 1.2**  
Overzicht van de onderzochte beleidsmaatregelen en onderzoeksvragen

|  | Lbv | Lbv-plus | Lbv<br>kleinere<br>sectoren | Srv | Sbv | SRVB |
|--|-----|----------|-----------------------------|-----|-----|------|
| <b>1 Doeltreffendheid: deelname-aantallen</b>                | Ja  | Ja       | Ja                          | Ja  | Ja  | Ja   |
| <b>2 Doeltreffendheid: kenmerken deelnemers</b>              | Ja  | Ja       | Nee                         | Nee | Nee | Ja   |
| <b>3 Doeltreffendheid: redenen wel/niet deelnemen</b>        | Ja  | Ja       | Ja                          | Nee | Ja  | Ja   |
| <b>4 Doeltreffendheid: additionaliteit</b>                   | Ja  | Ja       | Ja                          | Ja  | Nee | Nee  |
| <b>5 Doeltreffendheid: mate van doeltreffendheid</b>         | Ja  | Ja       | Ja                          | Ja  | Nee | Ja   |
| <b>6 Doelmatigheid: publieke kosten</b>                      | Ja  | Ja       | Ja                          | Ja  | Ja  | Ja   |
| <b>7 Doelmatigheid: verhouding tussen kosten en effecten</b> | Ja  | Ja       | Ja                          | Nee | Nee | Nee  |
| <b>8 Doelmatigheid: uitvoering</b>                           | Ja  | Ja       | Ja                          | Nee | Ja  | Ja   |
| <b>9 Doelmatigheid: vormgeving</b>                           | Ja  | Ja       | Ja                          | Nee | Ja  | Nee  |

Voor alle onderzochte beleidsmaatregelen vergelijken we de deelnamecijfers met de door het beleid verwachte aantal deelnemers. Voor regelingen die nog niet zijn afgerond, maken we een inschatting van het uiteindelijke aantal deelnemers.

Voor het onderzoek naar kenmerken van deelnemers maken we gebruik van data op het niveau van bedrijfslocaties (regelingen voor de veehouderij) of schepen (SRVB). Voor de Lbv kleinere sectoren en de Sbv geldt dat de aantallen deelnemers te laag waren, en in het geval van de Lbv kleinere sectoren ook te divers, om goede analyses te kunnen uitvoeren (zie Hoofdstuk 2). De Srv laten we buiten beschouwing omdat het primaire doel van de regeling vermindering van geuroverlast was (zie paragraaf 1.4).

Onderzoeksvraag 3 beantwoorden we voor alle onderzochte beleidsmaatregelen, behalve de Srv. Deze laten we buiten beschouwing omdat het primaire doel van de regeling vermindering van geuroverlast was (zie paragraaf 1.4).

Het onderzoek naar additionaliteit (onderzoeksvraag 4) vergelijkt beleidsuitkomsten met een situatie waarin het beleid niet zou zijn uitgevoerd. We onderzoeken deze onderzoeksvraag voor de vier beëindigingsregelingen.

Uitspraken over de mate van doeltreffendheid van een beleidsmaatregel (onderzoeksvraag 5) vereisen inzicht in hoe de maatregel een beleidsuitkomst (bijvoorbeeld stikstofemissies) heeft beïnvloed. Voor de beëindigingsregelingen maken we hiervoor onder andere gebruik van de inzichten van de additionaliteitsanalyses (zie Hoofdstuk 2). Voor de SRVB maken we o.a. gebruik van de inzichten uit Reinds et al. (2026). Voor de Sbv is onvoldoende informatie beschikbaar voor een onderbouwde uitspraak over doeltreffendheid van de regeling.

We presenteren voor alle onderzochte beleidsmaatregelen een overzicht van de transactiekosten en subsidiebedragen (onderzoeksvraag 6).

Het onderzoek naar de verhouding tussen kosten en effecten van een beleidsmaatregel baseren we op de kosteninformatie ten behoeve van onderzoeksvraag 6 en de resultaten voor additionaliteit voor onderzoeksvraag 4. Het onderzoek naar additionaliteit hebben we uitgevoerd voor de vier beëindigingsregelingen. We laten de Srv echter buiten beschouwing voor het onderzoek naar de verhouding tussen kosten en effecten, omdat het primaire doel van de regeling vermindering van geuroverlast was (zie paragraaf 1.4).

Onderzoeksvraag 8, over de uitvoering van de beleidsmaatregel, beantwoorden we voor alle onderzochte beleidsmaatregelen, behalve de Srv. Wederom omdat het primaire doel van de regeling vermindering van geuroverlast was (zie paragraaf 1.4).

Hetzelfde geldt voor het onderzoek naar de verhouding tussen vormgeving, kosten en effecten. Dit onderzoek hebben we ook niet kunnen uitvoeren voor de SRVB, omdat het niet mogelijk bleek om een enquête uit te zetten in de binnenvaartsector of onder hun vertegenwoordigers.

De resultaten in dit rapport zijn tot stand gekomen op basis van verschillende onderzoeksmethoden. We maken gebruik van beschrijvend onderzoek bij het onderzoek naar aantallen deelnemers, het onderzoek naar de kosten van regelingen en bij het onderzoek naar de verhouding tussen kosten en effecten. We gebruiken statistische toetsen en regressieanalyse om onderzoeksvraag 2 te beantwoorden. Voor het onderzoek naar redenen om wel of niet deel te nemen aan een regeling maken we gebruik van inzichten uit interviews en een expertworkshop. Om de relatie tussen een beleidsmaatregel en een beleidsuitkomst uit te werken, passen we per beleidsmaatregel een interventielogica toe. Voor het onderzoek naar additionaliteit wordt gebruik gemaakt van econometrische methoden voor het bepalen van causale effecten. In hoofdstuk 2 presenteren we een uitgebreidere beschrijving van de methoden die gebruikt zijn voor de in dit rapport gepresenteerde resultaten.

### 1.3.3 Afbakening ten opzichte van andere rapporten

Het voorliggende rapport is onderdeel van het programma 'Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026' (programma MESN 2026), uitgevoerd door een consortium bestaande uit PBL, RIVM en WUR. Hierin verschijnen meerdere rapporten over het stikstof- en natuurbeleid.

De natuurmaatregelen worden in dit rapport niet meegenomen. Gegevens over de locatie, voortgang en kosten van natuurmaatregelen zijn slechts in zeer beperkte mate beschikbaar (Poppeliers et al., 2026). Daarnaast duurt het jaren voordat natuurmaatregelen leiden tot verbetering van natuurkwaliteit. Voor ex post onderzoek naar de doeltreffendheid en doelmatigheid van de natuurmaatregelen zijn de beschikbare data onvoldoende.

In dit rapport doen we geen onderzoek naar neveneffecten van beleid; deze worden in andere rapporten behandeld. Hierbij doelen we op effecten die het beleid heeft op andere variabelen dan de doelvariabelen (in dit rapport: stikstofemissies). In Reinds et al. (2026) wordt ingegaan op de gevolgen van stikstofbronmaatregelen op emissies van broeikasgassen en fijnstof. Mook et al. (2026) analyseren de effecten van stikstof bron- en natuurmaatregelen en de doorwerking daarvan naar financiële, economische en sociaal-maatschappelijke effecten. Daarbij wordt gekeken naar gevolgen voor bedrijven en bedrijfseigenaren, handelsketens en regionale economieën, evenals voor ecosysteemdiensten, gezondheid en het functioneren van de vergunningverlening.

## 1.4 Beschrijving van de onderzochte maatregelen

In dit rapport onderzoeken we vier beëindigingsregelingen en twee subsidieregelingen (zie Tabel 1.1). In deze paragraaf presenteren we voor elke beleidsmaatregel een korte beschrijving, gebaseerd op de regelingsteksten en PBL & WUR (te verschijnen). Daarnaast komen in dit rapport andere regelingen waar veehouders zich voor konden aanmelden ter sprake. Bijlage 1 bevat een korte beschrijving van deze regelingen.

### ***Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties***

De Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties (Lbv) heeft als doel om de stikstofdepositie vanuit de veehouderij op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden te verminderen (LNV, 2023a). De Lbv levert een bijdrage aan de realisatie van de reductiedoelstellingen, zoals deze zijn vastgelegd in de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (LNV, 2021) en aan de instandhoudingsdoelstellingen van de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR). Daarbij is de Lbv gericht op beëindigen van veehouderijlocaties met varkens, melkvee, kippen en kalkoenen, waarvan de stikstofdepositie boven de gebieds-specifieke drempelwaarde van een Natura 2000-gebied komt. De productierechten van deelnemers aan de beëindigingsregeling worden uit de markt gehaald, waardoor er permanent minder landbouwhuisdieren gehouden worden en de ammoniakuitstoot vanuit de veehouderij zal afnemen. Ook worden de relevante vergunningen voor de bedrijfslocatie ingetrokken.

### ***Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties met piekbelasting***

Het doel van de Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties met piekbelasting (Lbv-plus) is het verminderen van de stikstofdepositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden (LNV, 2023b). De Lbv-plus levert een bijdrage aan de realisatie van de reductiedoelstellingen zoals deze zijn vastgelegd in de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (LNV, 2021) en aan de instandhoudingsdoelstellingen van de VHR. De Lbv-plus is gericht op het beëindigen van veehouderijlocaties met varkens, melkvee, kippen, kalkoenen en vleeskalveren, waarvan de stikstofdepositie boven de drempelwaarde van 2.500 mol per jaar komt. De productierechten van deelnemers aan de beëindigingsregeling worden uit de markt gehaald, waardoor er permanent minder landbouwhuisdieren gehouden worden en de ammoniakuitstoot vanuit de veehouderij zal afnemen. Ook worden de relevante vergunningen voor de bedrijfslocatie ingetrokken.

### ***Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties kleinere sectoren***

De Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties kleinere sectoren (Lbv kleinere sectoren) heeft als doel om de stikstofdepositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden te verminderen (LVVN, 2024a). De Lbv kleinere sectoren levert een bijdrage aan de realisatie van de

reductiedoelstellingen zoals deze zijn vastgelegd in de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (LNV, 2021) en aan de instandhoudingsdoelstellingen van de VHR. De Lbv kleinere sectoren is gericht op het beëindigen van veehouderijlocaties met geiten, schapen, overig rundvee inclusief vleeskalveren en overige dieren, waarvan de stikstofdepositie hoger ligt dan de drempelwaarde van 2.500 mol per jaar of de gebiedsspecifieke drempelwaarde van een Natura 2000-gebied. Specifiek voor locaties met vleeskalveren waarvan de stikstofdepositie boven de drempelwaarde van 2.500 mol per jaar uitkomt, geldt dat deze locaties niet in aanmerking komen voor de Lbv kleinere sectoren, omdat deze al in aanmerking komen voor de Lbv-plus. Ook worden de relevante vergunningen voor de bedrijfslocatie ingetrokken.

De Lbv, Lbv-plus en de Lbv kleinere sectoren zijn regelingen waar agrarische ondernemers vrijwillig aan kunnen deelnemen. Bij deelname geldt een doorstartverbod; in alle varianten op de locatie mogen geen landbouwhuisdieren meer worden gehouden en deelnemende ondernemers mogen ook niet elders in Nederland of de EU met dezelfde diercategorie beginnen (andere diersoorten mogen op een andere locatie dus wel).

Tabel 1.3 toont de verschillen tussen de Lbv, de Lbv-plus en de Lbv kleinere sectoren. De Lbv en de Lbv-plus zijn gericht op de diersoorten waarvoor productierechten nodig zijn, zoals varkens, melkvee, kippen en kalkoenen. De uitzondering zijn de bedrijfslocaties met vleeskalveren met een stikstofdepositie boven de drempelwaarde van 2.500 mol per jaar; die locaties komen wel in aanmerking voor de Lbv-plus, maar hebben geen productierechten nodig voor het houden van vleeskalveren. Bij deelname aan de Lbv of Lbv-plus worden de productierechten doorgehaald. Bij de Lbv kleinere sectoren wordt de veestapel kleiner.

**Tabel 1.3**  
Verschillen tussen de Lbv, Lbv-plus en de Lbv kleinere sectoren

| Vormgeving   | Lbv   | Lbv-plus  | Lbv kleinere sectoren   |
|--|---|---|---|
| <b>Voorwaarde stikstofdepositie</b>                      | Veehouderijlocaties waarvan de stikstofdepositie boven de gebiedsspecifieke drempelwaarde per Natura 2000-gebied komt | Veehouderijlocaties waarvan de stikstofdepositie boven de drempelwaarde van 2.500 mol/jaar komt | Veehouderijlocaties waarvan de stikstofdepositie boven de gebiedsspecifieke drempelwaarde per Natura 2000-gebied komt of boven de drempelwaarde van 2.500 mol/jaar komt |
| <b>Diersoorten</b>                                       | Varkens, melkvee, kippen en kalkoenen   | Varkens, melkvee, kippen, kalkoenen en vleeskalveren  | Geiten, vleeseenden, konijnen, vleeskalveren <sup>a</sup> , en overige rundvee  |
| <b>Hoogte vergoeding verlies aan productiecapaciteit</b> | 100%  | 120%  | 100% (bij stikstofvracht lager dan 2.500 mol) of 120% (bij stikstofvracht hoger dan 2.500 mol)  |
| <b>Vergoeding voor productierechten</b>                  | Ja  | Ja  | N.v.t.  |
| <b>Vergoeding voor sloopkosten</b>                       | Nee   | Ja  | Ja, indien boven de drempelwaarde van 2.500 mol   |

- a) Als de stikstofdepositie van een locatie met vleeskalveren hoger is dan de drempelwaarde van 2.500 mol/jaar, dan komt deze locatie in aanmerking voor de Lbv-plus.

Bronnen: LNV (2023a; 2023b), LVVN (2024a).

### **Subsidieregeling sanering varkenshouderijen**

Het oorspronkelijke doel van de Subsidieregeling sanering varkenshouderijen (Srv) was om middels bedrijfsbeëindiging de geuroverlast van varkenshouderijen voor omwonenden in veedichte gebieden te verminderen. Tot de doelgroep behoorden varkenshouderijen in de concentratiegebieden Zuid en Oost (zoals vastgelegd in de Meststoffenwet). De stallen van deelnemers aan de regeling werden gesloopt en de verlieswaarde van de productiecapaciteit en de varkensrechten werden vergoed. Daarna was intensieve veehouderij op die bedrijfslocaties niet meer mogelijk (LNV, 2019). Het doel van het reduceren van stikstofemissies en stikstofdepositie is later aan de regeling toegevoegd in verband met het Urgenda-vonnis. Het budgetplafond van de Srv is in 2020 in dat kader verhoogd. De Srv-regeling kreeg daarmee als nevendoeel om stikstofdepositie te reduceren, om op korte termijn stikstofdepositieruimte te creëren voor andere activiteiten, zoals bouwprojecten (Blom et al., 2023).

### **Subsidiemodules brongerichte verduurzaming stal- en managementmaatregelen**

De Subsidiemodules brongerichte verduurzaming stal- en managementmaatregelen (Sbv) hebben als doel om (stal)innovaties en eerste investeringen in nieuwe staltechniek te ondersteunen. Veehouders kunnen subsidie krijgen om brongericht minder broeikasgassen, ammoniak, geur en fijnstof uit te stoten, waarbij dierenwelzijn en de brandveiligheid verbetert. Dit instrument bestaat uit twee modules: een eerste innovatiemodule gericht op onderzoek naar en ontwikkeling van het gebruik van technische innovaties en managementmaatregelen, en een investeringsmodule, die zich focust op de toepassing van bewezen technische innovaties. De innovatiemodule is drie keer opengesteld geweest voor meerdere diercategorieën.

Het doel van de investeringsmodule is het realiseren van investeringen in emissiereducerende staltechnieken (zoals luchtwassers, vloersystemen) waarmee een structurele en blijvende reductie van stikstofdepositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in Nederland wordt gerealiseerd (LVVN 2024d). De investeringsmodule is in juni 2020 en april 2021 opengesteld voor pluimvee (gericht op fijnstofreductie) en recentelijk voor veehouderijen die in de groep piekbelasters vallen. Doel is om deze bedrijven te helpen verduurzamen door te investeren in maatregelen voor brandveiligheid, dierenwelzijn en stikstofreductie. Voor het uitvoeren van de investeringsmodule hebben veehouders een omgevingsvergunning nodig. Op deze laatste investeringsmodule richt dit rapport zich, vanwege het doel van stikstofreductie en de onderuitputting van het budget.

### **Subsidieregeling verduurzaming binnenvaartschepen**

De subsidieregeling verduurzaming binnenvaartschepen (SRVB) heeft als doel 'het ondersteunen van de verbetering van de emissieprestatie van vaartuigen met een interne verbrandingsmotor' (IenW 2021, 2022, 2024), om de uitstoot van stikstof en fijnstof door de binnenvaart te verminderen. Binnenvaartschepen gebruiken verschillende soorten motoren, waaronder een hoofdmotor en bijmotoren, voor hun voortstuwing. Sinds 2020 moeten motoren die aan vervanging toe zijn, worden vervangen door Stage V-motoren, die aan strenge emissie-eisen moeten voldoen. Een binnenvaartschipper kan subsidie aanvragen voor de aanschaf van een SCR katalysator of om de oude motor te vervangen door de moderne Stage V motor (dat inclusief een SCR katalysator is). Ook kunnen elektrische aandrijfmotoren worden gesubsidieerd. De regeling is januari 2021 voor het

eerst opengesteld en jaarlijks herhaald tot en met 2025. Het totale budget dat beschikbaar is gesteld is afgerond 93,5 miljoen euro.

## 1.5 Leeswijzer

In Hoofdstuk 2 geven we een inleiding in de methoden die zijn toegepast ten behoeve van het onderzoek in dit rapport. In Hoofdstuk 3 presenteren we een interventielogica (ook wel beleidstheorie genoemd) voor de stikstofbronmaatregelen. Dit geeft inzicht in de mogelijk oorzakelijke verbanden tussen beleidsmaatregelen, gedragsreacties van burgers en bedrijven, en beleidsuitkomsten. In Hoofdstuk 4 plaatsen we de onderzochte beleidsmaatregelen in de context van stikstofdepositie en -emissies en in de bredere context van het stikstofreductiebeleid.

In Hoofdstuk 5 presenteren we de aantallen deelnemers van de Lbv-regelingen, onderzoeken we wat de kenmerken zijn van deelnemers en hun motivatie om deel te nemen (of als de aanvrager zich heeft teruggetrokken, met welke reden dit is), en bespreken we hoe de onderzochte beëindigingsregelingen met elkaar en met andere maatregelen interacteren. In Hoofdstuk 6 onderzoeken we de additionaliteit van de in dit rapport onderzochte beëindigingsregelingen. Oftewel: hoeveel reductie van ammoniakemissies is extra gerealiseerd door de Lbv-regelingen en de Srv in vergelijking met de situatie dat de regelingen niet zouden zijn uitgevoerd? Hoofdstuk 7 presenteert conclusies over de doeltreffendheid van de onderzochte beëindigingsregelingen. In Hoofdstuk 8 presenteren we de resultaten van het onderzoek naar de doelmatigheid van de Lbv-regelingen. Hierbij kijken we naar de verhouding tussen kosten en effecten, en presenteren we bevindingen over de uitvoering van de regelingen en de mogelijke afwegingen tussen kosten, vormgeving en effect.

Hoofdstukken 9 en 10 gaan in op twee subsidieregelingen voor de adoptie van schonere technologieën: het onderdeel 'investeringsmodule veehouderijlocaties met piekbelasting' van de Sbv en de Subsidieregeling verduurzaming binnenvaart.

## 2 Verantwoording van methoden

In dit rapport gebruiken we diverse onderzoeksmethoden om de onderzoeksvragen te beantwoorden. Vanwege verschillen tussen de onderzochte beleidsmaatregelen in beschikbaarheid van data, kan niet voor alle beleidsmaatregelen dezelfde methode gebruikt worden. In dit hoofdstuk geven we, per onderzoeksvraag en onderzochte beleidsmaatregel, een overzicht van de gebruikte methoden. Ook beschrijven we de gebruikte methoden.

### 2.1 Doeltreffendheid en doelmatigheid

De in paragraaf 1.2 gepresenteerde onderzoeksvragen kunnen worden verdeeld naar twee begrippen: doeltreffendheid en doelmatigheid. In diezelfde paragraaf hebben we uiteen gezet hoe deze begrippen in dit rapport worden uitgewerkt.

Zoals in paragraaf 1.2 aangegeven, richt het onderzoek naar de doeltreffendheid van een beleidsmaatregel zich in dit rapport op de vraag in hoeverre de beleidsmaatregel heeft bijgedragen aan het bereiken van het doel ervan. Hierbij houden we zoveel mogelijk rekening met het scenario waarin de betreffende beleidsmaatregel niet zou zijn uitgevoerd (*counterfactual*). Dit kan gezien worden als een vrij nauwe definitie van doeltreffendheid. Hier kiezen wij bewust voor in dit rapport, omdat dit rapport onderdeel is van het programma MESN, waarin nog meer rapporten over het stikstof- en natuurbeleid verschijnen. Voor een bredere blik op doeltreffendheid kan de lezer gebruik maken van de inzichten in RIVM (2025) over depositie en percentage areaal onder de KDW, Reinds et al. (2026) voor emissie- en depositieberekeningen op het niveau van beleidsmaatregelen, Mook et al. (2026) voor financiële, economische en sociaal-maatschappelijke effecten en Poppeliers et al. (2026) voor effecten op de natuur.

De in dit rapport gehanteerde uitwerking van doeltreffendheid komt op hoofdlijnen overeen met de definitie die wordt gehanteerd in Artikel 1 van de Regeling periodiek evaluatieonderzoek (RPE) 2022 (FIN 2022): ‘de mate waarin de beleidsdoelstellingen gerealiseerd worden dankzij het ingezette beleid en met zo min mogelijk ongewenste neveneffecten’. Het belangrijkste verschil is dat er in dit rapport voor is gekozen om geen onderzoek te doen naar neveneffecten (zie ook paragraaf 1.3). Enkele neveneffecten van het stikstof- en natuurbeleid worden onderzocht in Reinds et al. (2026) en Mook et al. (2026). We rapporteren wel over neveneffecten die genoemd zijn in interviews (zie Paragraaf 2.2.4 en Hoofdstuk 8).

De in dit rapport gehanteerde uitwerking van doelmatigheid, waarbij we naast de relatie tussen kosten en effecten van het beleid ook kijken naar de vormgeving van het beleid en de kwaliteit van de uitvoering, sluit aan bij het bredere begrip van doelmatigheid zoals geformuleerd in de Toelichting bij Artikel 1 van de RPE 2022. Daar worden ook ‘de kwantiteit en kwaliteit van de geleverde producten en diensten’ genoemd. Hierbij spelen de vormgeving van het beleid en de kwaliteit van de uitvoering een belangrijke rol.

Onderdeel van het onderzoek naar doelmatigheid is een analyse van de verhouding tussen kosten en effecten. De in dit rapport onderzochte verhouding tussen kosten en additionele effecten is gebaseerd op de definitie van doelmatigheid in Artikel 1 van de RPE 2022. Deze luidt: ‘de mate waarin de prestaties en effecten van beleid tegen de laagst mogelijke inzet van (financiële) middelen en

ongewenste neveneffecten worden bewerkstelligd, dan wel de mate waarin met de inzet van een bepaalde hoeveelheid (financiële) middelen de maximale prestaties en effecten van beleid worden gerealiseerd tegen zo min mogelijk ongewenste neveneffecten.’ Zoals eerder aangegeven, doen we geen onderzoek naar neveneffecten en rapporteren we alleen over neveneffecten die genoemd zijn in interviews (zie Paragraaf 2.2.4 en Hoofdstuk 8).

## 2.2 Overzicht van methoden per onderzoeksvraag

In dit rapport gebruiken we diverse onderzoeksmethoden om de onderzoeksvragen te beantwoorden. In de rest van dit hoofdstuk gaan we hier dieper op in. Kort samengevat, gebruiken we de volgende methoden:

1. Beschrijvend onderzoek;
2. Statistische toetsen en regressieanalyse om groepen ondernemers te vergelijken;
3. Expertworkshop;
4. Interviews met zaakbegeleiders;
5. Toepassen van de interventielogica;
6. Additionaliteitsonderzoek;
7. Interviews met medewerkers van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO).

Tabel 2.1 geeft per onderzoeksvraag en per onderzochte beleidsmaatregel een overzicht van de gebruikte methode(n).

**Tabel 2.1**

Overzicht van de gebruikte methoden, per onderzoeksvraag en per onderzochte beleidsmaatregel

|   | Lbv     | Lbv-plus | Lbv<br>kleinere<br>sectoren | Srv  | Sbv  | SRVB |
|---|---------|----------|-----------------------------|------|------|------|
| <b>1 Doeltreffendheid: deelname-aantallen</b>         | 1       | 1        | 1                           | 1    | 1    | 1    |
| <b>2 Doeltreffendheid: kenmerken deelnemers</b>       | 2       | 2        |                             |      |      | 2    |
| <b>3 Doeltreffendheid: redenen wel/niet deelnemen</b> | 3, 4    | 3, 4     | 3, 4                        |      | 4, 7 | 7    |
| <b>4 Doeltreffendheid: additionaliteit</b>            | 5, 6    | 5, 6     | 5, 6                        | 5, 6 |      |      |
| <b>5 Doeltreffendheid: mate van doeltreffendheid</b>  | 5, 6    | 5, 6     | 5, 6                        | 5, 6 |      | 5    |
| <b>6 Doelmatigheid: publieke kosten</b>               | 1       | 1        | 1                           | 1    | 1    | 1    |
| <b>7 Doelmatigheid: kosten en effecten</b>            | 1       | 1        | 1                           |      |      |      |
| <b>8 Doelmatigheid: uitvoering</b>                    | 4, 7    | 4, 7     | 4, 7                        |      | 7    | 7    |
| <b>9 Doelmatigheid: vormgeving</b>                    | 3, 4, 7 | 3, 4, 7  | 3, 4, 7                     |      | 4, 7 |      |

## 2.2.1 Beschrijvend onderzoek

Om de eerste onderzoeksvraag (doeltreffendheid: aantal deelnemers) te beantwoorden, vergelijken we het aantal deelnemers aan een regeling met het door het beleid verwachtte aantal deelnemers. Voor beleidsmaatregelen die nog niet zijn afgerond, maken we een inschatting van het uiteindelijke aantal deelnemers. Dit is gebaseerd op het aantal deelnemers dat nog in de regeling zit en op hoe ver deelnemers zijn in het proces van de regeling.

Ook voor het onderzoek naar publieke kosten (onderzoeksvraag 6) maken we gebruik van beschrijvend onderzoek. Hiervoor gebruiken we informatie over de publieke kosten van de onderzochte beleidsmaatregelen, voor zover beschikbaar. Daarnaast hebben we informatie verzameld voor enkele andere beleidsmaatregelen. Hierdoor kunnen de kosten van verschillende beleidsmaatregelen in hoofdstuk 8 beschreven en met elkaar vergeleken worden.

Voor beëindigings- en subsidieregelingen zijn de uitgekeerde subsidiebedragen over het algemeen de grootste publieke kostenpost. Voor inzicht in de overige kosten van de beleidsinzet, hanteren wij het concept *transactiekosten*. Het concept transactiekosten is breder dan dat van administratieve lasten en vindt zijn oorsprong in de institutionele economie. Het kan echter ook worden toegepast bij de evaluatie van beleidsmaatregelen en -programma's (zie ook Boonstra en Folkert, 2022). Anders dan het begrip 'administratieve lasten' zoals gehanteerd in het Handboek Meting Regeldrukkosten (zie Streefkerk, 2023), omvatten transactiekosten alle kosten die samenhangen met de uitvoering van een regeling of beleidsprogramma, voor zover deze niet direct betrekking hebben op de uitvoering van de regeling zelf of op inkomstenderving (Boonstra en Folkert, 2022; Splinter en Dries, 2024). Er worden dus ook indirecte kosten gemaakt door verschillende actoren. Hierbij kan worden gedacht aan tijd en middelen die worden besteed aan onder andere informatiewinning, controles, kennisverspreiding, rapportage en evaluatie.

In het ideale geval maken we onderscheid tussen publieke en private transactiekosten; beide kunnen aanzienlijk zijn. De werkelijke private transactiekosten zijn niet openbaar. Voor dit onderzoek hebben we geen enquête onder bedrijven kunnen uitzetten om informatie over private kosten te verzamelen. De kosten van bedrijven die zich hebben aangemeld, of die zich wel hebben verdiept in een regeling maar zich niet hebben aangemeld, kunnen we daarom niet meenemen in dit onderzoek. Hierbij zou het bijvoorbeeld gaan om de kosten die veehouders hebben gemaakt om informatie te verzamelen en een beslissing te nemen en kosten om de voorwaarden van de regeling na te komen.

In ons onderzoek naar publieke transactiekosten richten wij ons op de kosten van uitvoerende overheidsorganisaties, die betrekking hebben op de opzet, uitvoering en afronding van de regelingen. In de praktijk gaat het hierbij om kosten gemaakt door RVO en NVWA (in opdracht van RVO). Kosten die door ministeries zijn gemaakt, worden buiten beschouwing gelaten, aangezien deze administratief moeilijk te achterhalen bleken.

We maken gebruik van gegevens over deelname aan de regelingen en de bijbehorende kosten, zoals beschikbaar gesteld door RVO. De kostengegevens van RVO worden voor de Lbv-regelingen (hoofdstuk 8), Sbv (hoofdstuk 9) en SRVB (hoofdstuk 10) nader geanalyseerd voor inzicht in RVO's transactiekosten. De kosten en middelen worden daartoe ingedeeld in drie grote categorieën: opzet (overeenkomend met voorbereiding en advies bij RVO administratie), uitvoering (het verwerken en beoordelen van aanvragen, ongeveer gelijk aan 'verlening' bij RVO), en afronding (juridische zaken, het definitief financieel uitbetalen, rapporteren en evalueren, 'beheer' bij RVO). De verkregen

transactiekosten moeten niet als absoluut worden geïnterpreteerd, omdat i) sommige regelingen niet gesplitst zijn in RVO's administratie en ii) geschreven uren kunnen overlappen voor taken. Bijvoorbeeld: klantcontact of juridische zaken kunnen zowel voor uitvoering als afronding gelden, er is dan gekozen voor een 50-50 verdeling of een andere verdeling op basis van informatie van RVO. Het gaat in dit onderzoek eerder om de orde van grootte van de transactiekosten en hoe dit in relatie staat tot vormgeving en uitvoering van de regeling.

Voor het onderzoek naar de verhouding tussen kosten en additionele effecten (additionele emissiereducties), voor onderzoeksvraag 7, zetten we de kosten van een beleidsmaatregel af tegen de additionele emissiereducties die volgen uit het antwoord op vraag 4. We kiezen ervoor om dit alleen te doen voor maatregelen waarvoor additionaliteit is onderzocht en de andere regelingen er niet bij te betrekken. Hiermee voorkomen we dat we effecten gaan vergelijken die op basis van verschillende methoden zijn verkregen en daarmee in de kern niet vergelijkbaar zijn. We kiezen ervoor om geen gebruik te maken van de berekende emissiereducties in Reinds et al. (2026), omdat in dat rapport additionaliteit buiten beschouwing wordt gelaten.

## 2.2.2 Statistische toetsen en regressieanalyse om groepen ondernemers te vergelijken

Om onderzoeksvraag 2 te beantwoorden, maken we gebruik van statistische toetsen en regressieanalyse. Hiermee vergelijken we deelnemers aan een regeling met niet-deelnemers (die wel in aanmerking kwamen voor de regeling) of de gehele populatie. Dit geeft levert informatie op over de kenmerken van deelnemers en of een eventueel gewenste doelgroep ook door de regeling wordt bereikt. Onderzoeksvraag 2 beantwoorden we voor de Lbv, de Lbv-plus en de SRVB. Voor de Lbv kleinere sectoren en de Sbv geldt dat de groep deelnemers te klein is (en in het geval van de Lbv kleinere sectoren ook te divers) om zinvolle testen te kunnen doen. De Srv laten we buiten beschouwing omdat de regeling in eerste instantie gericht is op vermindering van geurhinder.

Voor de twee Lbv-regelingen zijn de deelnemers gekoppeld aan het GIAB22 bestand. De bestanden van het Geografische Informatie Agrarische Bedrijven (GIAB-bestanden) bevatten informatie over veehouderijlocaties, waaronder diersoort, aantal dieren en type stallen (Van Os en Kros 2022). De groepen die in hoofdstuk 5 worden vergeleken op relevante kenmerken zijn: bedrijfslocaties die in aanmerking komen en deelnemen aan de regeling, de groep veehouderijlocaties die in aanmerking komt voor een beëindigingsregeling maar niet deelnemen, en de groep locaties die niet voor de regeling in aanmerking komt. Voor deze analyses wordt gebruik gemaakt van statistische toetsen (zie Bijlage 3 voor meer details). De groepen worden vergeleken op diverse kenmerken, zoals leeftijd van de ondernemer, aanwezigheid van een opvolger, hoofdactiviteit op de locatie en leeftijd van de stal.

Voor de statistische analyse van de SRVB in hoofdstuk 10 is gebruik gemaakt van een dataset van de Nederlandse binnenvaartvloot, ter beschikking gesteld door TNO, gekoppeld aan de subsidiegegevens van RVO van 2021-2025. De dataset bevat: (i) jaarlijkse aanvragen voor de subsidieonderdelen in de periode 2021-2025, inclusief het subsidiebedrag dat is toegekend, (ii) technische eigenschappen van de schepen, en (iii) geschatte emissies, waaronder NO<sub>x</sub> (zie ook Reinds et al., 2026). Om te onderzoeken op welke kenmerken de deelnemers aan de SRVB verschillen met niet-deelnemers, gebruiken we statistische toetsen (zie Bijlage 4 voor meer details).

### 2.2.3 Expertworkshop

In juli 2025 is in Wageningen een workshop georganiseerd met als primair doel te achterhalen in hoeverre de keuze van veehouders om zich aan te melden voor een regeling beïnvloed werd door dat er ook een andere regeling bestond of was aangekondigd – zie paragraaf 5.5. De inzichten uit deze workshop hebben we ook gebruikt om onderzoeksvragen 3 (redenen om wel of niet deel te nemen aan een regeling) en 9 (vormgeving van de regeling) te beantwoorden. De groep bestond uit acht experts, bestaande uit onderzoekers met sectorkennis (onder meer pluimveehouderij, varkenshouderij en melkveehouderij), mensen met een eigen agrarische onderneming en financieel adviseurs van agrarische ondernemers. Deze personen zijn geselecteerd vanwege hun kennis over hoe veehouder omgaan met de beschikbare beëindigings- en subsidieregelingen.

De workshop bestond uit twee delen. In het eerste deel is de meest recente informatie over acht regelingen rond veehouderijen gedeeld met de deelnemers aan de workshop zodat iedereen dezelfde informatie over de regelingen had. De informatie van regelingen betrof onder andere de openstelling, de voorwaarden, de vereisten en de deelnamecijfers. De acht regelingen waren vier regelingen waarvoor additionaliteit kwantitatief wordt onderzocht in dit rapport (Lbv, Lbv-plus, Lbv-kleinere sectoren en de Srv) en vier andere regelingen: de Sbv, de Landelijke verplaatsingsregeling veehouderijen met piekbelasting (Lvvp), de Maatregel gebiedsgerichte beëindiging veehouderijlocaties met piekbelasting: Tranche 1 (MGA) en de Maatregel gebiedsgerichte beëindiging veehouderijlocaties met piekbelasting: Tranche 2 (MGB). Op basis van de beschikbare informatie is door de onderzoekers een eerste conclusie over interactie van maatregelen gepresenteerd. Hierop hebben de experts gereflecteerd.

In het tweede deel van de workshops zijn de experts verdeeld in twee groepen, waar bij er nader is ingegaan op de mogelijke voorbeelden van interactie van maatregelen en de aspecten van aantrekkelijkheid van de verschillende regelingen. Dit gebeurde in twee rondes. In de eerste ronde werden in beide groepen vier regelingen besproken. In de tweede ronde wisselden de groepen, zodat iedere expert over alle regelingen informatie heeft kunnen verstrekken. Tot slot zijn de belangrijkste resultaten en conclusies nog plenair gedeeld en aangevuld. Van de workshop is een verslag gemaakt dat is voorgelegd aan de deelnemende experts voor feedback. Dit verslag is grotendeels opgenomen in Linderhof et al. (te verschijnen).

### 2.2.4 Interviews met zaakbegeleiders

Om inzichten te krijgen in de redenen van veehouders om wel of niet deel te nemen aan een beëindigingsregeling of de Sbv (onderzoeksvraag 3), de uitvoering van de Lbv-regelingen (onderzoeksvraag 8) en mogelijke afwegingen tussen vormgeving, de kosten van de regeling en deelname (onderzoeksvraag 9), hebben we semigestructureerde interviews gehouden met 13 zaakbegeleiders. In totaal zijn 11 interviews gehouden. Interviewen is een goede methode voor het achterhalen van percepties, betekenissen en motieven voor besluitvorming, die niet duidelijk zichtbaar zijn in documenten of statistische gegevens (Kvale & Brinkmann, 2009).

Zaakbegeleiders hebben geen adviesfunctie, maar zij verduidelijken de regeling en alles wat daarbij komt kijken. Het gaat hier met name om het begeleiden van deelnemers van de Lbv-regelingen, maar ook voor de Sbv, de extensiveringsregeling en de verplaatsingsregeling, en soms PAS-melders. De 13 geïnterviewde zaakbegeleiders hebben een achtergrond in de agrarische sector en geven indirect de percepties weer van de meer dan 300 agrarische ondernemers die zij spreken.

Alle interviews zijn getranscribeerd, gecodeerd en geanalyseerd met gebruik van Atlas.ti. Een uitgebreidere beschrijving van de interviews en hoe de verkregen gegevens zijn geanalyseerd, is te vinden in Bijlage 2.

## 2.2.5 Toepassen van de interventielogica

Een interventielogica (ook wel beleidstheorie genoemd) is een hulpmiddel bij de evaluatie van de doeltreffendheid van beleid. Een interventielogica formuleert waarom beleid nodig is, wat de beoogde beleidsdoelen zijn en wat de veronderstelde verbanden tussen de beleidsmaatregelen en doelvariabelen zijn (Expertwerkgroep Effectmeting 2012). De interventielogica maakt onderscheid tussen *inputs*, activiteiten (of vormgeving), *outputs*, *intermediate outcomes*, *outcomes* en *impacts*. Deze onderdelen van de interventielogica laten zien hoe de beleidsmaatregelen verondersteld worden bij te dragen aan de doelen van het beleid (van der Werf et al. 2024).

Een zorgvuldig opgestelde interventielogica, bij voorkeur opgesteld met onderzoekers uit verschillende disciplines, geeft inzicht in de mogelijk oorzakelijke verbanden tussen beleidsmaatregelen, gedragsreacties van burgers en bedrijven en beleidsuitkomsten. De opgestelde interventielogica kan vervolgens gebruikt worden om indicatoren voor deze veranderingen te vinden (van der Werf et al. 2024). Deze indicatoren kunnen gebruikt worden om onderzoeksvragen 4 (additionaliteit) en 5 (doeltreffendheid) te beantwoorden. In hoofdstuk 3 presenteren we een interventielogica voor de in dit rapport onderzochte stikstofbronmaatregelen. In latere hoofdstukken passen we deze interventielogica per onderzochte beleidsmaatregel toe om indicatoren voor veranderingen vast te stellen.

## 2.2.6 Additionaliteitsonderzoek

Onderzoeksvraag 4 luidt: ‘Hoeveel reductie van ammoniakemissies is extra gerealiseerd door de in dit rapport onderzochte beëindigingsregelingen, in vergelijking met de situatie waarin de onderzochte regelingen niet zouden zijn uitgevoerd (additionaliteit)?’ Zoals we in paragraaf 1.3 hebben toegelicht, voeren we dit onderzoek uit voor de Lbv, de Lbv-plus, de Lbv kleinere sectoren en de Srv. Het gaat hierbij om de causale relatie tussen de beleidsinzet en de doelen.

De additionaliteit van een beëindigingsregeling kan worden bepaald door de uitkomsten van twee situaties te vergelijken: 1) wat zou er zijn gebeurd als de beleidsmaatregel wel zou zijn uitgevoerd en 2) wat zou er zijn gebeurd als de beëindigingsregeling niet zou zijn uitgevoerd. Zie bijvoorbeeld Dague en Lahey (2019) voor een inleiding in methoden voor additionaliteitsonderzoek. De ene situatie (wel uitvoeren beleidsmaatregel) wordt gerepresenteerd door de groep veehouderijlocaties die in aanmerking komt voor een beëindigingsregeling en de andere situatie (niet invoeren beëindigingsregeling) wordt gerepresenteerd door een groep vergelijkbare bedrijfslocaties die niet in aanmerking komt voor de beëindigingsregeling. Het verschil in uitkomsten van beide situaties is dan het additionele effect van de beleidsmaatregel.

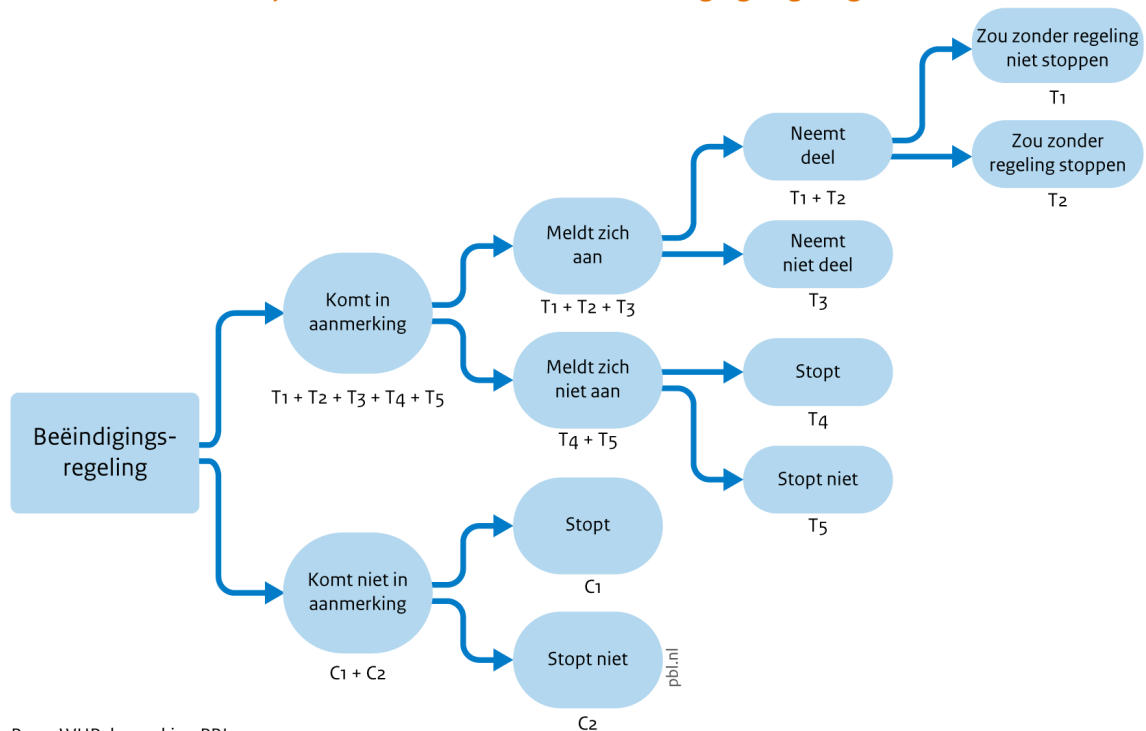
De populatie veehouders, in relatie tot een beëindigingsregeling, kan ingedeeld worden in meerdere groepen langs de lijnen van een aantal classificaties. Dit illustreren we in Figuur 2.1. De eerste classificatie betreft of een veehouder wel of niet in aanmerking komt voor de regeling. Als men in aanmerking komt, dan is de classificatie of men zich wel of niet aanmeldt. Degenen die zich hebben aangemeld kunnen vervolgens ingedeeld worden naar veehouders die wel deelnemen en veehouders die niet deelnemen. De classificatie is in eerste instantie gebaseerd op toelatingscriteria, daarna op keuzes. Bijvoorbeeld: als een veehouder een bedrijfslocatie aanmeldt maar wordt

afgewezen door RVO, valt deze locatie in de categorie ‘komt niet in aanmerking’.

De groep bedrijfslocaties die deelneemt aan de beëindigingsregeling (T1+T2) kan vervolgens nog verdeeld worden in twee groepen: bedrijfslocaties die zonder de regeling hun activiteiten niet beëindigd zouden hebben (T1) en bedrijfslocaties die zonder de regeling hun activiteiten ergens in de periode tussen de aankondiging van de regeling en de afronding van de regeling toch beëindigd zouden hebben (T2). Het is niet bekend welke deelnemende bedrijfslocaties ook zonder de regeling gestopt zouden zijn, oftewel: in de data kan groep T2 niet onderscheiden worden van groep T1.

**Figuur 2.1**

**Classificatie van bedrijfslocaties in relatie tot een beëindigingsregeling**



Bron: WUR; bewerking PBL

*Figuur is gebaseerd op Linderhof et al. (te verschijnen)*

De groep bedrijfslocaties die wel in aanmerking komt maar zich niet aanmeldt (T4+T5 in de figuur), kan vervolgens ingedeeld worden in twee groepen: bedrijfslocaties die stoppen met hun activiteiten (‘natuurlijke stoppers’) en locaties die niet stoppen. Ook de groep bedrijfslocaties die niet aan aanmerking komt, kan ingedeeld worden naar hun beslissing om wel te stoppen met hun activiteiten (C1) en niet te stoppen (C2).

De additionaliteit van een regeling kan worden bepaald door de uitkomsten (in dit rapport: ammoniakemissies; zie hoofdstuk 6) in twee situaties te vergelijken: wat zou er zijn gebeurd met de ammoniakemissies als de beëindigingsregeling wel of niet zou zijn ingevoerd. De ene situatie (wel invoeren regeling) wordt gerepresenteerd door de uitkomsten van de groep bedrijfslocaties die in aanmerking komt voor een regeling (T1+T2+T3+T4+T5) en de andere situatie (niet invoeren regeling) wordt gerepresenteerd door een op belangrijke kenmerken vergelijkbare groep locaties die niet in aanmerking komt voor de regeling (C1+C2). De vergelijking van deze groepen om tot een schatting van de additionaliteit van een regeling te komen heet de *intention-to-treat* (ITT)

benadering. Dat de groepen op belangrijke kenmerken vergelijkbaar zijn, is van groot belang voor een goede analyse. Hier komen we verderop op terug.

Bij het evalueren van een beleidsmaatregelen zoals beëindigingsregeling wordt vaak deelnemers vergeleken met niet-deelnemers. Echter, de vergelijking van resultaten voor beide groepen zou kunnen leiden tot vertekening van de resultaten, omdat deelnemers en niet-deelnemers mogelijk systematisch verschillen op belangrijke kenmerken die de uitkomsten beïnvloeden, het zogenaamde selectie-effect of in het Engels *selection bias* (Heckman 1979). Een veehouder die om wat voor reden dan ook al van plan was om te stoppen met een veehouderijlocatie, zal eerder geneigd zijn deel te nemen aan een beëindigingsregeling dan een veehouder die nog niet aan stoppen denkt.

Het bestaan van dit selectie-effect betekent dat het simpelweg vergelijken van resultaten voor deelnemers en niet-deelnemers een vertekend beeld geeft, omdat de ondernemers die niet deelnemen ook zonder de beëindigingsregeling minder vaak gestopt zouden zijn. Het negeren van dit selectie-effect zou leiden tot een overschatting van het effect van de beëindigingsregeling.

De ITT-benadering voorkomt het probleem van het selectie-effect. Bij een ITT-analyse worden veehouderijlocaties die in aanmerking komen voor een beëindigingsregeling vergeleken met op belangrijke kenmerken vergelijkbare veehouderijlocaties die niet in aanmerking komen. Het verschil in uitkomst tussen deze twee groepen heet het ITT-effect en kan worden geïnterpreteerd als het additionele effect van de regeling. Het ITT-effect is het gemiddelde effect van het beschikbaar stellen van de beëindigingsregeling aan alle veehouders die in aanmerking komen, ongeacht of zij daadwerkelijk deelnemen aan de regeling of niet. Dit gemiddelde kan vervolgens vermenigvuldigd worden met het aantal deelnemers om het totale additionele effect van de regeling te berekenen. Voor beleidsmakers is dit een relevante maatstaf, omdat het een weergave geeft van het effect van additionaliteit van een maatregel waar niet iedereen aan mee zal doen (Duflo et al. 2007). Het effect van additionaliteit wordt hierbij voor een deel van de bedrijfslocaties die in aanmerking komen vastgesteld, namelijk voor die locaties waarvoor via een matchingsprocedure een op relevante kenmerken vergelijkbare bedrijfslocatie dat niet in aanmerking komt, wordt gevonden (zie paragraaf 6.1.1 en Linderhof et al. te verschijnen).

Voor een goede vergelijking van de uitkomsten van de twee bovengenoemde groepen bedrijfslocaties, is het noodzakelijk dat de twee groepen locaties op belangrijke kenmerken vergelijkbaar zijn. Dit wordt gedaan met een matchingprocedure waarbij voor locaties die in aanmerking komen (treatmentgroep) vergelijkbare locaties gezocht worden die niet in aanmerking komen (controlegroep), op basis van data voor een jaar voordat de betreffende regeling werd aangekondigd (Abadie & Imbens 2011). Hiervoor maken we gebruik van de inzichten uit Boezeman & Vink (2022).

De omvang van het ITT-effect wordt bepaald door middel van een regressieanalyse, waarbij de observaties zijn onderverdeeld in een treatmentgroep en een controlegroep, zoals hierboven uitgelegd (zie bijvoorbeeld Angrist & Pischke 2009). Zie Linderhof et al. (te verschijnen) voor meer informatie.

## 2.2.7 Interviews met medewerkers van RVO

Naast interviews met zaakbegeleiders hebben we semigestructureerde interviews gehouden met RVO medewerkers. Voor de Lbv-regelingen hebben we gesproken met de procescoördinator, voor de Sbv met de procescoördinator en een medewerker verantwoordelijk voor de dagelijkse

aansturing, en voor de SRVB de procescoördinator en de technisch coördinator. Hierdoor hebben we aanvullende informatie verkregen over de vormgeving van de regelingen, uitvoering en redenen van ondernemers om wel of niet deel te nemen aan de regelingen. Alle interviews zijn getranscribeerd, gecodeerd en geanalyseerd met gebruik van Atlas.ti. Een uitgebreidere beschrijving van de interviews en hoe de verkregen gegevens zijn geanalyseerd, is te vinden in Bijlage 2.

## 3 Interventiologica

In dit hoofdstuk presenteren we een interventiologica (ook wel beleidstheorie genoemd) voor de stikstofbronmaatregelen. Een zorgvuldig opgestelde interventiologica geeft inzicht in de mogelijk oorzakelijke verbanden tussen beleidsmaatregelen, gedragsreacties van burgers en bedrijven, en beleidsuitkomsten. De opgestelde interventiologica kan vervolgens gebruikt worden om indicatoren voor deze veranderingen te vinden.

We beginnen met een beschrijving van de aanleiding voor stikstof- en natuurbeleid. Vervolgens plaatsen we de stikstofbronmaatregelen in de bredere context van aanpalend beleid en autonome ontwikkelingen. In paragraaf 3.3 bespreken we een interventiologica die gericht is op de stikstofbronmaatregelen waarvan de doeltreffendheid en doelmatigheid in dit rapport onderzocht worden. In latere hoofdstukken passen we de hier gepresenteerde interventiologica toe op de individuele onderzochte regelingen. Tot slot bespreken we factoren die volgens de literatuur van invloed zijn op de beslissing van een veehouder om deel te nemen aan een beëindigingsregeling.

### 3.1 Aanleiding voor stikstofbronmaatregelen

Diverse processen verslechteren de leefomstandigheden van soorten in de natuur. Deze processen worden drukfactoren genoemd. Voorbeelden zijn vermisting, verzuring, verdroging en vervuiling (zie ook Poppeliers et al. 2026, en Van Bussel et al. 2026). De oorzaken van deze drukfactoren liggen in menselijk handelen: stikstofdepositie als gevolg van economische activiteiten zijn een belangrijke oorzaak van vermisting en verzuring; de grondwaterstand in natuurgebieden wordt onder andere bepaald door onttrekking ten behoeve van irrigatie en industrie; en vervuiling met al dan niet giftige stoffen (zoals bestrijdingsmiddelen) zijn het gevolg van economische activiteiten waarbij deze stoffen worden gebruikt. Tijdens het uitvoeren van deze economische activiteiten wordt geen of onvoldoende rekening gehouden met het feit deze activiteiten leiden tot vermindering van het welzijn van anderen in de samenleving. In het geval van bovengenoemde drukfactoren uit deze vermindering van welzijn zich bijvoorbeeld via verminderde beschikbaarheid van ecosysteemdiensten, zoals recreatiemogelijkheden, door het verdwijnen van soorten.

In dit rapport richten we ons op stikstofemissies als externaliteit en stikstofbronmaatregelen als beleid dat gericht is op verminderen van deze externaliteit. Activiteiten die leiden tot verminderd welzijn van anderen worden negatieve externaliteiten genoemd. In de economische wetenschap zijn externaliteiten een marktfalen: markten voor goederen of diensten leiden dan niet tot de hoogst mogelijke maatschappelijke welvaart. Externaliteiten zijn een klassieke reden voor de overheid om in te grijpen in markten en daarmee in het menselijk handelen. In het geval van stikstofemissies heeft de overheid een breed palet aan beleidsinstrumenten ingezet om in te grijpen in markten. Voorbeelden zijn eisen aan stallen, de beëindigingsmaatregelen in de landbouw en subsidieregelingen voor schonere technologieën voor de binnenvaart en de landbouw. Zonder dit beleid zouden de uitkomsten op de markten voor melk, vlees, mest enzovoorts anders zijn en mogelijk leiden tot hogere stikstofemissies dan het geval zou zijn zonder beleid. In dit rapport onderzoeken we de bijdragen van enkele stikstofbronmaatregelen aan emissiereducties.

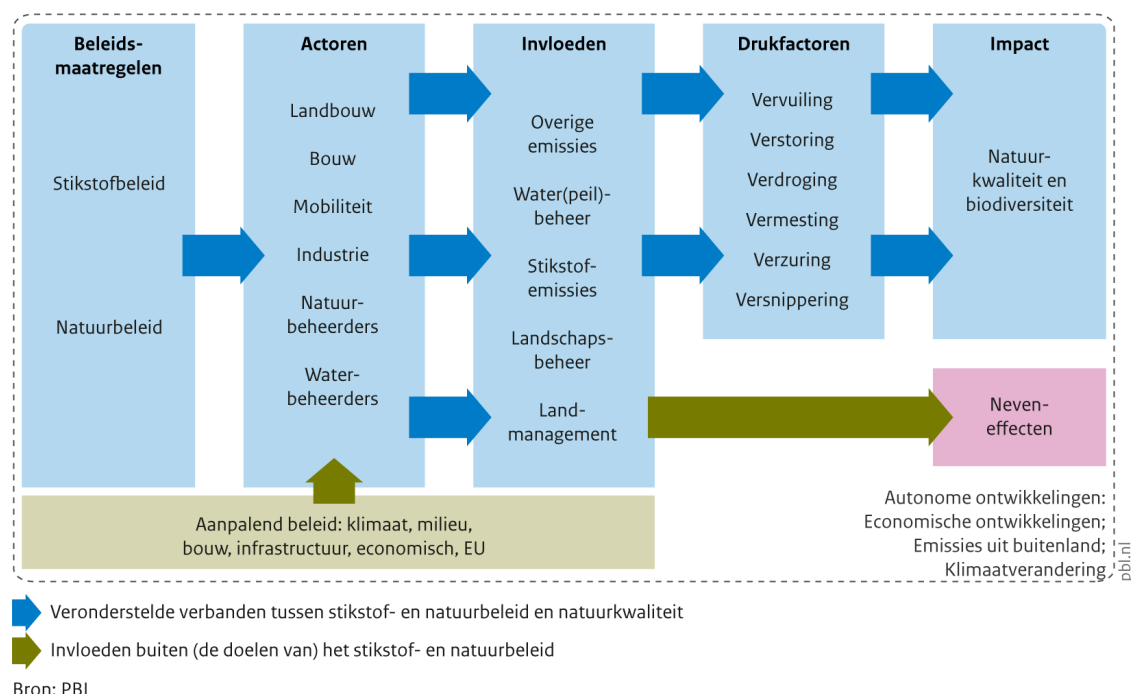
## 3.2 De context van stikstofbronmaatregelen

Figuur 3.1 geeft een conceptueel kader om meer inzicht te krijgen in de bredere context van de in dit rapport onderzochte stikstofbronmaatregelen. Deze maatregelen staan niet op zich, maar maken deel uit van een breder pakket aan stikstofbronmaatregelen en natuurmaatregelen (zie bijvoorbeeld Reinds et al. 2026 en Van Bussel et al. 2026). De figuur is gebaseerd op Van der Werf et al. (2024).

De blauwe vlakken en pijlen in figuur 3.1 geven van links naar rechts de veronderstelde verbanden weer tussen het stikstof- en natuurbeleid (waar de in dit rapport onderzochte stikstofbronmaatregelen onderdeel van zijn) en de kwaliteit van de natuur, en daarmee of de landelijk gunstige staat van instandhouding van alle soorten en habitatten onder de VHR mogelijk wordt bereikt.

**Figuur 3.1**

### Context stikstof- en natuurbeleid



De blauwe pijlen in de figuur geven de doorwerking van het stikstof- en natuurbeleid richting natuurkwaliteit weer. Het beleid beïnvloedt actoren in verschillende sectoren: landbouw, bouw, mobiliteit, industrie, terreinbeherende organisaties (bijvoorbeeld Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten) en voortouwnemers (provincies en Rijkswaterstaat) en waterbeheerders (bijvoorbeeld Rijkswaterstaat en de Waterschappen). Gedragsveranderingen en investeringen van deze actoren zorgen voor bedoelde en onbedoelde veranderingen in water(peil)beheer, stikstofemissies, ruimtelijke inrichting, landschapsbeheer, landgebruik (beheer op het niveau van percelen/weilanden) en overige emissies. Deze veranderingen hebben invloed op de drukfactoren die mede de natuurkwaliteit en biodiversiteit bepalen, zoals vermesting, verzuring en verdroging.

De groene pijlen geven invloeden weer die buiten (de doelen van) het stikstof- en natuurbeleid vallen. Overig beleid heeft invloed op beslissingen van de actoren in de landbouw, bouw, enzovoorts. Naast effecten op de natuurkwaliteit hebben de beleidsmaatregelen mogelijk effecten op variabelen die niet direct gerelateerd zijn aan stikstof en natuur (neveneffecten). Deze kunnen

gewenst en ongewenst zijn. In paragraaf 1.3 hebben we uiteen gezet hoe het onderzoek in dit rapport zich verhoudt tot neveneffecten.

Het gestreepte kader om Figuur 3.1 staat voor de rol van autonome ontwikkelingen. Ontwikkelingen buiten het Nederlandse beleid – zoals economische ontwikkelingen, emissies uit het buitenland en klimaatverandering – hebben invloed op het beleid, de actoren, hun beslissingen, stikstofdepositie in Nederland, en de natuur. Bij een evaluatie van de doeltreffendheid en doelmatigheid van beleid dient derhalve rekening te worden gehouden met invloeden die buiten het beleid vallen.

### 3.3 Van beleidsinterventie naar uitkomsten

Een interventielogica is een hulpmiddel bij de evaluatie van de doeltreffendheid van beleid. In paragraaf 3.1 hebben we uiteen gezet waarom beleid nodig is.

Figuur 3.2 geeft een grafische weergave van de interventielogica. Deze interventielogica maakt onderscheid tussen *inputs*, activiteiten (of *vormgeving*), *outputs*, *intermediate outcomes*, *outcomes* en *impacts*. Deze onderdelen van de interventielogica laten zien hoe de onderzochte beleidsmaatregelen verondersteld worden bij te dragen aan de doelen van het beleid. Voor elke stap in de interventielogica kunnen, per beleidsmaatregel, indicatoren worden gezocht die iets zeggen over hoe de beleidsmaatregel bijdraagt aan het halen van de beleidsdoelen.

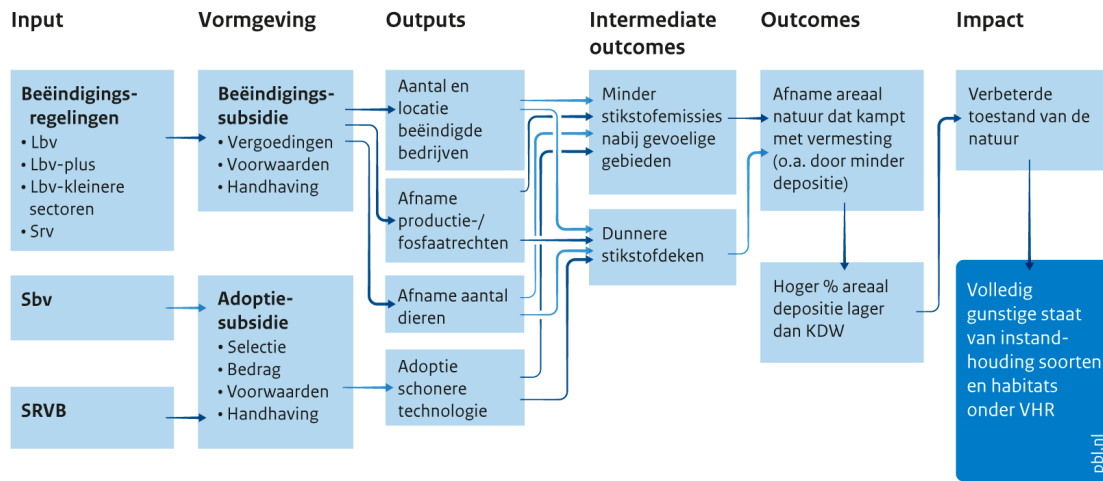
In dit rapport onderzoeken we zes stikstofbronmaatregelen: de Lbv, de Lbv-plus, de Lbv kleinere sectoren, de Srv, de Sbv en de SRVB. De eerste vijf maatregelen hebben betrekking op de sector landbouw (preciezer: veehouders) en de SRVB heeft betrekking op de binnenvaart. De beleidsdoelen van elke maatregel zijn uiteen gezet in paragraaf 1.4. Deze zijn over het algemeen geformuleerd op het niveau van *Intermediate outcomes* (minder stikstofemissies) of *Outcomes* (minder stikstofdepositie). Deze doelen zijn echter slechts instrumenteel om te voldoen aan de Vogel- en Habitatrictlijnen (de *Impact*).

We bespreken de interventielogica van elke onderzochte beleidsmaatregel in het hoofdstuk waarin we dieper ingaan op (de additionaliteit van) de betreffende maatregel: de Lbv, Lbv-plus, Lbv kleinere sectoren en de Srv in Hoofdstuk 6, de Sbv in Hoofdstuk 9 en de SRVB in Hoofdstuk 10. Daar zal blijken dat we voor het onderzoek naar additionaliteit of doeltreffendheid alleen indicatoren kunnen gebruiken op het niveau van *Outputs* of *Intermediate Outcomes*.

Andere rapporten in het programma MESN 2026 geven inzicht in het doelbereik van individuele maatregelen of het pakket aan stikstofbronmaatregelen. Doelbereik draait om de vraag of beleidsdoelen worden bereikt.

Figuur 3.2

### Interventiologica doeltreffendheid en doelmatigheid geselecteerde stikstofbronmaatregelen



Bron: PBL

## 3.4 Deelname aan beëindigingsregelingen

In deze paragraaf presenteren we een kort overzicht van de factoren die volgens de literatuur deelname aan een beëindigingsregeling bepalen. Dit overzicht is gebaseerd op hoofdstuk 3 in Boezeman & Vink (2022) en voedt de analyses van de additionaliteit van beëindigingsregelingen die in hoofdstuk 6 worden gepresenteerd. In hoofdstuk 5 bespreken we hoe deze factoren de beslissing van individuele veehouders om wel of juist niet deel te nemen aan de Lbv-regelingen hebben beïnvloed. Hiervoor gebruiken we inzichten uit interviews met zaakbegeleiders.

Deelname aan een beëindigingsregeling is een ingrijpende beslissing. Vaak betreft het niet alleen het stoppen met het uitoefenen van een beroep maar ook het stoppen met een bepaalde manier van leven. Diverse factoren zijn van invloed op de beslissing van een ondernemer om te stoppen met een bedrijf of bedrijfslocatie.

De vormgeving van een beëindigingsregeling, zoals hoogte van de vergoeding en de voorwaarden waar de ondernemer en het bedrijf aan moeten voldoen, is niet de enige factor die van invloed is op het deelnamebesluit van een ondernemer. Ook de financiële en marktcontext, eigenschappen van de ondernemer zelf en van het bedrijf, en de landelijke en lokale wet- en regelgeving spelen een rol in het deelnamebesluit.

De verwachte financiële situatie van een ondernemer speelt een belangrijke rol in het deelnamebesluit. Voor ondernemers met ongunstige financiële vooruitzichten kan een beëindigingsregeling de mogelijkheid bieden om zonder of met beperkte restschulden te stoppen. Aan deze financiële vooruitzichten liggen ook verschillende factoren ten grondslag. Voorbeelden van factoren die betrekking hebben op de ondernemer zelf zijn gezondheid en vaardigheden van de ondernemer.

Daarnaast spelen marktontwikkelingen een belangrijke rol. Hierbij gaat het niet alleen om de prijzen van de afzetproducten, maar ook om de kosten die een bedrijf maakt, bijvoorbeeld voor financiering, voer of afzet van mest. Ook de prijzen van fosfaatrechten en productierechten voor varkens en pluimvee spelen een rol: bij hoge prijzen voor deze rechten kan het aantrekkelijk zijn om het

bedrijf te verkopen aan een andere ondernemer in plaats van deel te nemen aan een beëindigingsregeling.

Diverse persoonlijke kenmerken zijn medebepalend voor deelname. Leeftijd van het bedrijfshoofd en de aanwezigheid van een opvolger zijn medebepalend voor het toekomstperspectief van een onderneming. Oudere bedrijfshoofden zonder opvolger vormen vaak een aanzienlijk deel van de groep deelnemers aan beëindigingsregelingen. Dit is nog sterker voor ondernemers met verouderde stallen. Andere persoonlijke kenmerken die een rol spelen zijn bijvoorbeeld verbondenheid met het beroep, motieven voor het ondernemerschap en het sociale netwerk van de ondernemer.

De verwachte wet- en regelgeving kan direct invloed hebben op de toekomstverwachtingen van een ondernemer. Aangescherpte (milieu)wetgeving kan de bedrijfskosten verhogen en de aantrekkelijkheid van een beëindigingsregeling vergroten. Hierbij dient opgemerkt te worden dat beëindigingsregelingen in het verleden vaak zijn ingezet als sociaaleconomisch sluitstuk van beleid, naast aangescherpte (milieu-) wet- en regelgeving.

Tot slot wordt het deelnamebesluit bepaald door de vormgeving van de beëindigingsregeling. De hoogte van de vergoeding, in verhouding tot het financiële perspectief van de ondernemer, is een cruciale factor. Ook de eisen die worden gesteld aan de locatie (welke activiteiten mogen na beëindiging nog worden uitgevoerd?) en aan de ondernemer (zoals een doorstartverbod) zijn medebepalend voor deelname.

## 4 Beschrijving depositie, emissies en beleid

In dit hoofdstuk plaatsen we de onderzochte beleidsmaatregelen in de context van stikstofdepositie en -emissies en in de bredere context van het stikstofreductiebeleid. Om de beëindigingsmaatregelen in de historische context van bedrijfsbeëindiging te plaatsen, presenteren we in paragraaf 4.3 de historische ontwikkeling van het aantal veehouderijen en aantallen gehouden dieren.

### 4.1 Depositie en emissies in Nederland

#### 4.1.1 Bronnen van stikstofdepositie

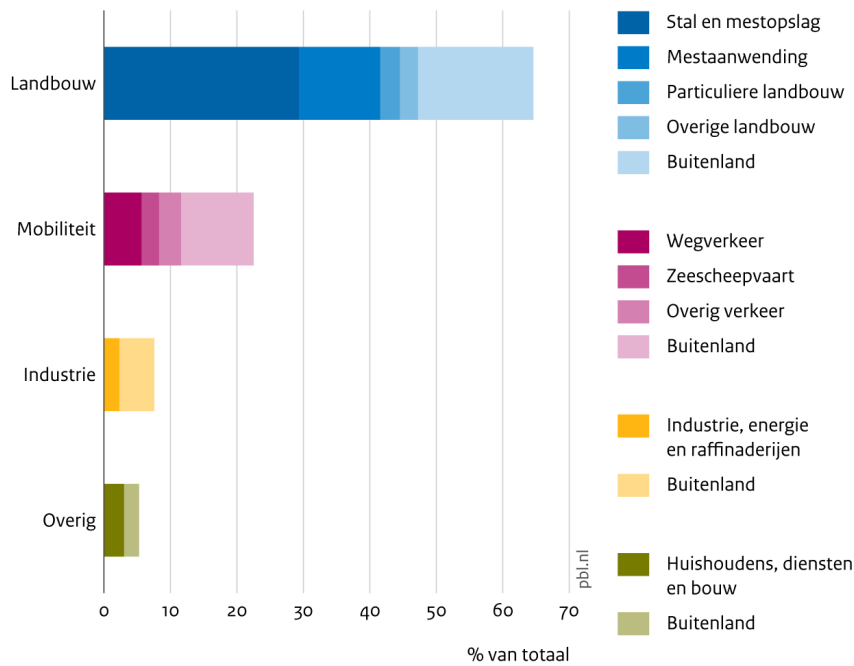
Op veel Natura 2000-gebieden in Nederland slaat meer stikstof neer dan de Kritische Depositiewaarde. Volgens RIVM (2025) hebben 130 van de 162 Natura 2000-gebieden in Nederland habitattypen of leefgebieden van soorten die gevoelig zijn voor stikstof (N). Stikstof komt voor in onder andere emissies van ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) en stikstofoxiden ( $\text{NO}_x$ ). De kritische depositiewaarde (KDW) geeft voor een gebied aan hoeveel stikstof de natuur aankan voordat er, volgens de huidige stand van de wetenschappelijke kennis, risico's op schade ontstaan (Nilsson en Grennfelt, 1988). In 2023 was op 30 procent van het natuuroppervlak de stikstofdepositie lager dan de KDW (RIVM, 2025).

Bijna twee derde van de stikstof die op Nederlandse bodem neerslaat, komt van Nederlandse sectoren. De neerslag van stikstof op stikstofgevoelige natuur (in Natura 2000-gebieden) wordt elk jaar gemonitord door het RIVM. De neerslag wordt veroorzaakt door emissies van ammoniak en stikstofoxiden uit de Nederlandse sectoren en het buitenland. Figuur 4.1 geeft een overzicht van de bronnen van depositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in Nederland uit binnenland en buitenland. De figuur laat zien dat bijna twee derde van de depositie afkomstig is van bronnen in Nederland.

Van de bronnen in Nederland levert de sector landbouw de grootste bijdrage (47 procent van de totale depositie in Nederland; ruim 70 procent van de depositie uit bronnen in Nederland), vooral door emissies van ammoniak. Binnen de Nederlandse landbouw levert de uitstoot uit stallen en mestopslag de grootste bijdrage, gevolgd door mestaanwending, particuliere landbouwactiviteiten en overige landbouwbronnen. De tweede grote bron van depositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in Nederland is de sector mobiliteit, waarvan de helft van de emissies van het wegverkeer komen. De sector industrie in Nederland draagt voor 2 procent bij aan de totale stikstofdepositie in Nederland.

Figuur 4.1

### Herkomst stikstofdepositie op stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden, 2023



Bron: RIVM 2025

*Herkomst van de stikstofdepositie per sector in 2023 (berekend met gemiddelde weersomstandigheden) op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in Nederland.*

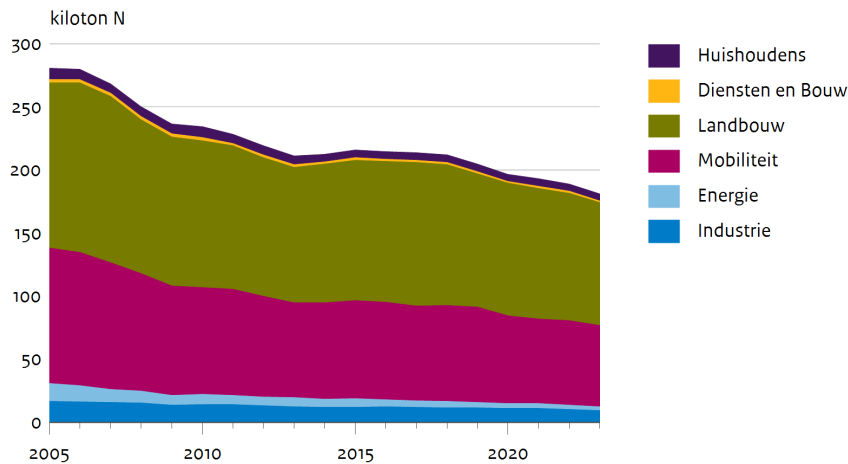
#### 4.1.2 Bronnen van stikstofemissies

Figuur 4.2 toont de ontwikkeling van stikstofemissies over de tijd, verdeeld naar sectoren. Sinds 2005 is de totale hoeveelheid stikstofemissies met 35 procent gedaald. Alle sectoren laten een forse daling zien, variërend van 26 procent bij de sector landbouw tot 81 procent bij energie. Daarbij gaat het in de landbouw met name om ammoniakuitstoot die samenhangt met bemesting vanuit de veehouderij en de akkerbouw, terwijl het in de overige sectoren vooral stikstofoxiden betreft die vrijkomen bij de verbranding van fossiele brandstoffen (Boezeman et al., 2023).

De sector landbouw heeft niet alleen de grootste bijdrage aan stikstofdepositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in Nederland, het is ook de sector met hoogste stikstofemissies in Nederland. In 2023 kwam ruim de helft van de stikstofemissies in Nederland uit de landbouw. Het aandeel van de sector mobiliteit is 36 procent en dat van de industrie 5 procent.

**Figuur 4.2**

**Emissies van stikstof in Nederland naar sector, 2005 – 2023**



Bron: Emissieregistratie

## 4.2 Stikstof- en natuurbeleid

De Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) is in juli 2021 ingetreden om de depositie van stikstof op daarvoor gevoelige habitats in Natura 2000-gebieden te verminderen en de natuur in die gebieden te verbeteren (LNV, 2021). In de Wsn staan de doelen om in 2030 de stikstofdepositie op 50 procent van het areaal stikstofgevoelige natuur onder de KDW te brengen, in 2035 op 74 procent van het areaal. Het onderliggende doel van de Wsn is het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen voor de voor stikstof gevoelige habitats in Natura 2000-gebieden. Dit komt voort uit de verplichting uit de Vogelrichtlijn (2009/147/EG) en de Habitatrichtlijn (92/43/EEG) om in Nederland op landelijk niveau een gunstige staat van instandhouding te bereiken voor de habitattypen en soorten die op grond van deze richtlijnen een bijzondere bescherming genieten.

De Vogelrichtlijn is erop gericht om vogelsoorten te beschermen en hun leefgebieden te herstellen. De Habitatrichtlijn heeft als doel biodiversiteit in de EU te bevorderen via een netwerk van beschermde natuurgebieden (de Natura-2000 gebieden). Op grond van artikel 6(2) van de Habitatrichtlijn moeten lidstaten van de Europese Unie alle passende maatregelen en acties uitvoeren om te waarborgen dat er geen verslechtering of verstoring optreedt die een significant negatief effect kan hebben op de soorten en natuurlijke habitats waarvoor een Natura 2000-gebied is aangewezen. Bijvoorbeeld de verslechtering die plaatsvindt als er meer stikstof neerslaat dan de natuur aan kan, zoals dat het geval is in veel Natura 2000-gebieden in Nederland.

In het programma SN zijn beleidsmaatregelen opgenomen om aan de gestelde stikstofdoelen van de Wsn te voldoen. De maatregelen van het programma SN richten zich op het verminderen van de emissie van ammoniak en stikstofoxiden, om zo de stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden te verlagen (Reinds et al., 2024).

Vanuit de Aanpak Piekbelasting zijn regelingen getroffen die zich specifiek richten op bedrijven met een relatief hoge stikstofdepositie. Deze aanpak is opgezet na het adviesrapport van Remkes (2022). Dit beleid is erop gericht om de emissies te verminderen van circa 3000 bedrijven met de hoogste stikstofdepositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, de zogenoemde

piekbelasters.<sup>1</sup> Maatregelen bestaan uit subsidies of afspraken om vrijwillig te beëindigen, extensiveren, technologisch om te vormen of te verplaatsen (LNV 2022).

De sector landbouw levert de grootste bijdrage aan de stikstofdepositie (zie Figuur 4.2). Ook het stikstofreductiebeleid is voor een groot deel gericht op de landbouw. Zo gaat het overgrote deel van de financiering van stikstofbronmaatregelen naar deze sector. Een overzicht van de subsidiebudgetten per sector zijn weergegeven in Tabel 4.1, gebaseerd op de bedragen die gereserveerd zijn voor de regelingen die onder het programma SN of de Aanpak Piekbelasting vallen.

**Tabel 4.1**  
Verdeling budgetten per sector, miljoen euro

|                  | Programma SN | Aanpak Piekbelasting |
|------------------|--------------|----------------------|
| <b>Industrie</b> | 223,7        | 65,3                 |
| <b>Landbouw</b>  | 1.867,0      | 2.247,3              |
| <b>Totaal</b>    | 3.737,2      | 2.312,6              |

Bron: Reinds et al. (2026), PBL & WUR (te verschijnen); bewerking PBL.

## 4.3 Trends in de landbouw: stoppen of doorgaan

In dit rapport onderzoeken we vier beëindigingsregelingen in de landbouw. Het beëindigen van landbouwactiviteiten middels vrijwillige beëindigingsregelingen ('warme sanering') is vaak onderdeel van een beleidspakket waarin tegelijkertijd de milieuregels voor de landbouw aangescherpt worden. Sommige veehouders nemen deel aan dergelijke regelingen, omdat ze niet aan de aangescherpte regelgeving kunnen of willen voldoen. Daarmee verzachten de beëindigingsregelingen de sociaaleconomische effecten van het aangescherpte milieubeleid (Boezeman & Vink 2022). In 2000-2001 waren er bijvoorbeeld aanscherpingen in de mestwetgeving vanwege de Nitraatrichtlijn en maakte de Regeling Beëindiging Veehouderijtakken onderdeel uit van flankerend beleid (Ogink & Van Vliet 2005). In het recente verleden ging de warme sanering van de varkenshouderij middels Srv (aanvankelijk vanwege geuroverlast) hand in hand met het stimuleren van de ontwikkeling en de ingebruikname van nieuwe stal- en houderijsystemen (Blom et al., 2023).

In Nederland is al decennialang een dalende trend te zien in het aantal landbouwbedrijven. Voor een aantal veehouderijsectoren is de ontwikkeling van het aantal bedrijven en dieren weergegeven in Figuur 4.3. Figuur 4.4 presenteert voor elk van deze sectoren de ontwikkeling van het percentage bedrijven dat de activiteiten beëindigt.

Het aantal melkveebedrijven is in de periode 2000-2024 met ruim de helft afgenomen, van 29.466 naar 13.884. In dezelfde periode steeg het aantal melk- en kalfkoeien met 2,6 procent naar ruim 1,5 miljoen. Vanaf 2018 werd het fosfaatrechtenstelsel ingevoerd voor de melkveehouderij om de fosfaatproductie te beperken. Hierdoor, en door de Subsidieregeling bedrijfsbeëindiging melkveehouderij, stopte in 2018 6 procent van de melkveebedrijven (Boezeman & Vink 2022). Sinds 2018 stopt jaarlijks ruim 3 procent van de melkveehouderijen.

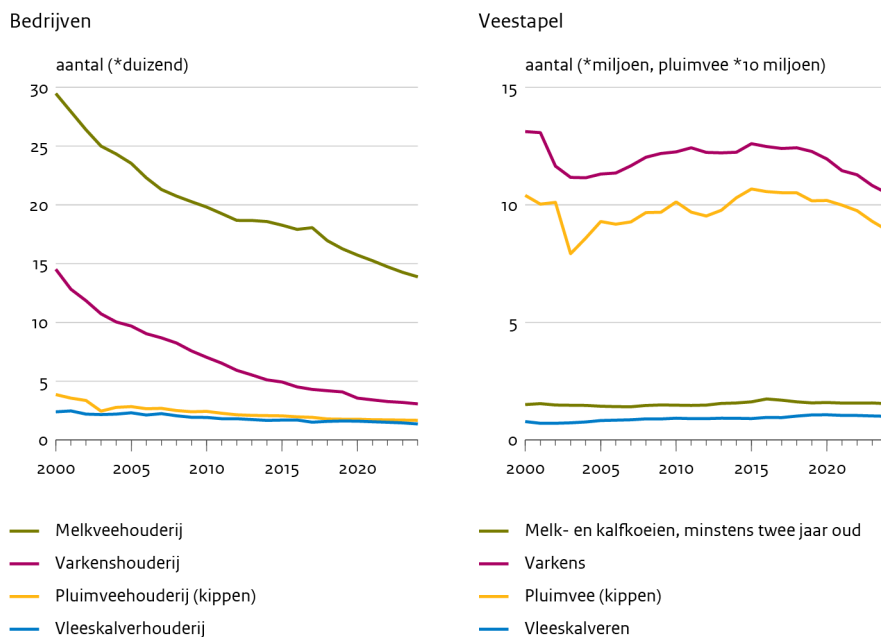
---

<sup>1</sup> Deze term is later genuanceerd en wordt niet meer zodanig gebruikt als titel.

Het aantal bedrijven in de varkenshouderij is tussen 2000 en 2024 met bijna 80 procent gedaald, van 14.523 naar 3.065. Het aantal varkens nam in diezelfde periode af van 13,1 miljoen naar 10,5 miljoen, een afname van 20 procent. Net als de melkveehouderij heeft de varkenssector te maken gehad met strengere wetgeving, wat heeft geleid tot schaalvergroting en het stoppen van kleinere bedrijven. De piek in het aantal stoppende varkensbedrijven in 2020 (13 procent) met een geringe daling in het aantal varkens (2,6 procent) kan vooral worden toegeschreven aan de Stoppersregeling Actieplan Ammoniak en Veehouderij (Boezeman & Vink 2022). Deze regeling liep tot 1 januari 2020. Bedrijven die deelnamen moesten of voor die datum stoppen of voldoen aan het Besluit emissiearme huisvesting (Blom et al. 2023). Bij deze regeling werden echter geen rechten doorgehaald. Sinds 2020 stopt jaarlijks bijna 4 procent van de varkenshouderijen.

**Figuur 4.3**

**Aantal veehouderijbedrijven en veestapel in Nederland, 2000 – 2024**



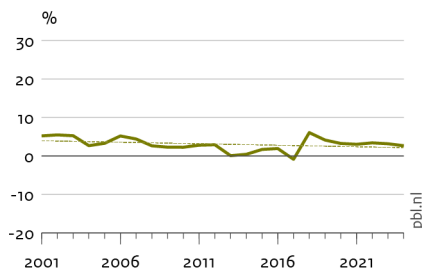
Bron: Agrimatie (vleeskalverhouderij) en CBS

*Melkveehouderij: bedrijven met melk- en kalfkoeien van tenminste twee jaar oud; varkenshouderij: bedrijven met varkens; pluimveehouderij: bedrijven met kippen; vleeskalverhouderij: bedrijven met tenminste vijf vleeskalveren. Cijfers vleeskalverhouderij van Agrimatie omdat CBS ook bedrijven met vijf of minder vleeskalveren registreert. Dit leidt tot forse verschillen van jaar op jaar in het aantal vleeskalverhouderijen.*

**Figuur 4.4**

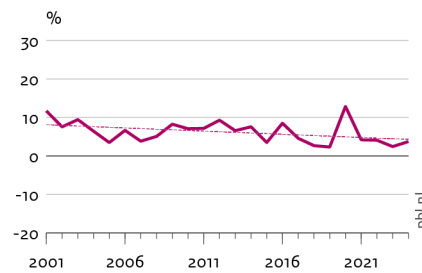
**Beëindiging bedrijven, 2001 – 2024**

Melkveehouderij



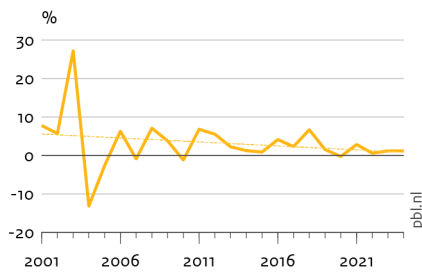
— Beëindigd tov voorgaand jaar  
- - - Trendlijn

Varkenshouderij



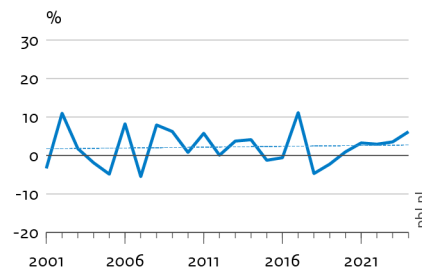
— Beëindigd tov voorgaand jaar  
- - - Trendlijn

Pluimveehouderij



— Beëindigd tov voorgaand jaar  
- - - Trendlijn

Vleeskalverhouderij



— Beëindigd tov voorgaand jaar  
- - - Trendlijn

Bron: Agrimatie (kalverhouderij) en CBS

*Melkveehouderij: bedrijven met melk- en kalfkoeien van tenminste twee jaar oud; varkenshouderij: bedrijven met varkens; pluimveehouderij: bedrijven met kippen; vleeskalverhouderij: bedrijven met tenminste vijf vleeskalveren.*

Het aantal pluimveebedrijven daalde van 3.860 in 2000 naar 1.673 in 2024, een afname van 57 procent. Tegelijkertijd nam het aantal stuks pluimvee af met 14 procent. De piek in het aantal stoppers in 2003 en de stijging in het aantal bedrijven in 2004 kan verklaard worden door de grote uitbraak van vogelgriep in het voorjaar van 2003. Voor de pluimveesector gelden sinds 2020 landelijke op-hok- en afschermplichten door herhaaldelijke vogelgriepuitbraken. De verplichting brengt extra investeringskosten en risico's met zich, wat ontwikkelingen in de sector belemmert. Sinds 2004 stopt jaarlijks gemiddeld ruim 2 procent van de pluimveebedrijven.

Het aantal bedrijven met vleeskalveren met minstens vijf vleeskalveren nam in de periode 2000-2024 af met 43 procent, van 2.391 in 2000 naar 1.362 in 2024. Het aantal vleeskalveren is daarentegen toegenomen met 29 procent, van ruim 780.000 naar ruim 1 miljoen in 2024. Sinds 2000 stopt jaarlijks ruim 2 procent van de vleeskalverhouderijen.

De daling in het aantal veehouderijen betekent dus niet dat er ook minder dieren worden gehouden. Sterker nog, het aantal melk- en kalfkoeien en vleeskalveren is in de periode 2000-2024 toegenomen, terwijl het aantal bedrijven met melkvee en vleeskalveren sterk daalde. Het doorhalen van productierechten (het recht om dieren te mogen houden) en fosfaatrechten is een belangrijk

instrument om de veestapel te verkleinen, en daarmee de ammoniakuitstoot en stikstofdepositie vanuit de veehouderij te verminderen.

## 5 Deelname aan de Lbv-regelingen

In dit hoofdstuk presenteren we de aantallen deelnemers van de Lbv-regelingen. Daarnaast onderzoeken we wat de kenmerken zijn van deelnemers en hun redenen om deel te nemen of om een aanmelding eventueel later weer in te trekken. We gebruiken als informatiebron hiervoor de interviews met aanvullend statistische gegevens. Tot slot bespreken we hoe de onderzochte beëindigingsregelingen met elkaar en met andere maatregelen interacteren.

### 5.1 Deelnamecijfers Lbv-regelingen

De doelgroep van de Lbv bestond uit circa 10.000 melkvee-, varkens- en pluimveehouderijlocaties met hoge stikstofdepositie. Op basis van de wijze waarop de doelgroepen voor de Lbv en de Lbv-plus zijn samengesteld, nemen we aan dat de piekbelasters onderdeel zijn van de lijst van 10.000 locaties voor de Lbv. Dit brengt de doelgroep voor de Lbv, exclusief overlap met de Lbv-plus (zie volgende alinea), op circa 7.000. Hier moeten locaties die niet onder de sector landbouw vallen nog van worden afgetrokken. De publicatie in de Staatscourant bevat geen kwantitatieve doelen voor depositie- of emissiereducties, noch doelen voor het aantal deelnemers. De Toelichting bij de publicatie in de Staatscourant van de Lbv bevat een rekenvoorbeeld voor de administratieve lasten. Hierbij wordt uitgegaan van 800 aanmeldingen en 300 toegekende subsidies (LNV, 2023a).

De aanpak piekbelasters, waaronder de Lbv-plus, richt zich op de circa 3.000 bedrijfslocaties met de meeste stikstofdepositie op stikstofgevoelige en overbelaste Natura 2000-gebieden, voor zover gelegen binnen 25 kilometer vanaf de betreffende locatie. De lijst met 3.000 piekbelasters is samengesteld op basis van het advies gevraagd aan RIVM voor het bepalen van een drempelwaarde zodat er 3.000 piekbelasters worden geselecteerd (RIVM 2023), waarvan er meer dan 2.800 veehouderijlocaties blijken te zijn. De Lbv-plus stond open voor houders van melkvee, varkens, pluimvee (kippen en kalkoenen) en vleeskalveren. De publicatie in de Staatscourant bevat geen kwantitatieve doelen voor depositie- of emissiereducties, noch doelen voor het aantal deelnemers. De Toelichting bij de publicatie in de Staatscourant van de Lbv-plus bevat een rekenvoorbeeld voor de administratieve lasten. Hierbij wordt uitgegaan van 600 aanmeldingen en 600 positieve subsidiebeschikkingen (LNV, 2023b).

De doelgroep van de Lbv kleinere sectoren bestaat uit veehouderijlocaties met vleeskalveren, geiten, overig rundvee, vleeseenden en konijnen die voldoen aan de drempelwaarden zoals deze eerder zijn vastgesteld in de Lbv en uit veehouderijlocaties met geiten, overig rundvee, vleeseenden en konijnen die voldoen aan de drempelwaarde zoals deze eerder is vastgesteld in de Lbv-plus en daarmee tot de doelgroep van de aanpak piekbelasting horen. De publicatie in de Staatscourant bevat geen kwantitatieve doelen voor depositie- of emissiereducties, noch doelen voor het aantal deelnemers. Bij de Lbv kleinere sectoren wordt bij het rekenvoorbeeld voor administratieve lasten uitgegaan van 45 aanmeldingen en 45 positieve subsidiebeschikkingen (LVVN, 2024a).

Er zijn totaal 1.576 aanvragen voor de Lbv en Lbv-plus ontvangen en beoordeeld (verdeeld 666 voor de Lbv en 907 voor de Lbv-plus). Hierbij moet vermeld worden dat RVO in haar systeem aanmelders die zich nog voor beoordeling terugtrekken, weer verwijdert. Eerdere berichtgeving elders kan dus verschillen met deze cijfers (zie bijvoorbeeld Algemene Rekenkamer 2025). Deelnemers kunnen ook later zich nog terugtrekken of afgewezen worden. De 1.576 aanvragen zijn verdeeld in 393

terugtrekkingen (27 procent), waarvan 332 al voor ondertekening zich hadden teruggetrokken, 138 afwijzingen door RVO en 1.045 toekenningen. In Tabel 5.1 is te zien wat verdeling tussen de regelingen is, en wat de status is van de 1.019 ondertekende aanvragen (peildatum oktober 2025). In totaal hebben 31 bedrijfslocaties het hele proces tot en met vaststelling doorlopen.

**Tabel 5.1a**  
Status van toegekende aanvragen voor Lbv en Lbv-plus

| Status                   | Lbv        | Lbv-plus   | Totaal       |
|--------------------------|------------|------------|--------------|
| Nog niet ondertekend     | 1          | 25         | 26           |
| Overeenkomst ondertekend | 456        | 563        | 1.019        |
| <b>Totaal</b>            | <b>457</b> | <b>588</b> | <b>1.045</b> |

**Tabel 5.1b**  
Status in proces van ondertekende overeenkomsten voor Lbv en Lbv-plus

| Processtatus                                       | Lbv | Lbv-plus | Totaal |
|--|-----|----------|--------|
| Afgewezen na eerste beschikking                    | 1   | 0        | 1      |
| Ingetrokken  | 13  | 48       | 61     |
| Nog geen verzoek tweede beschikking ingediend      | 207 | 138      | 345    |
| Verzoek tweede beschikking ingediend               | 235 | 377      | 612    |
| Waarvan aanvraag tweede beschikking in behandeling | 46  | 35       | 81     |
| Waarvan tweede beschikking goedgekeurd             | 189 | 342      | 531    |
| Goedgekeurd en aanvraag vaststelling ingediend     | 9   | 51       | 60     |
| Aanvraag vaststelling goedgekeurd                  | 4   | 27       | 31     |

*Bron: RVO (peildatum 13 oktober 2025), bewerking door auteurs. Tabel 5.1a geeft weer hoeveel toegekende aanvragen zijn ondertekend door deelnemers. Deelnemers kunnen zich nog terugtrekken of afgewezen worden. Tabel 5.1b laat zien hoever de deelnemers, die een overeenkomst ondertekend hebben, zijn in het proces.*

Tabel 5.2 geeft overzicht van het aantal aanvragen voor de Lbv kleinere sectoren. Er waren 104 aanmeldingen, waarvan er 87 zijn toegekend. Uit de interviews blijkt dat deze groep heeft gewacht op de regeling en dus al een periode van bedenktijd heeft gehad vóór de daadwerkelijke aankondiging in de Staatscourant. Om die reden verwachten zaakbegeleiders niet veel terugtrekkingen. Volgens de gegevens van RVO (peildatum 13 oktober 2025) hebben 40 van de 87 toegekende aanvragers de overeenkomst ondertekend geretourneerd (46 procent). Dit cijfer kan nog oplopen omdat aanvragers een ondertekende overeenkomst kunnen terugsturen. De grootste groep die meedoet aan de regeling zijn vleeskalverhouders, gevolgd door geitenhouders.

**Tabel 5.2**  
Aantallen aanvragen voor Lbv kleinere sectoren

| Processtatus                     | Aantal     |
|----------------------------------|------------|
| Afgewezen aanvragen              | 10         |
| Voortijdig ingetrokken aanvragen | 7          |
| Toegekende aanvragen             | 87         |
| <b>Totaal aantal aanvragen</b>   | <b>104</b> |
| Waarvan contract ondertekend     | 40         |

*Bron: RVO data, peildatum 13 oktober 2025*

De Lbv had 666 aanmeldingen (zie hierboven). Dat is iets lager dan het aantal waar men van uitging bij het vaststellen van de administratieve lasten van de regeling (800 aanmeldingen, LNV 2023a). Het aantal deelnemers aan de Lbv is nog niet vastgesteld. Het maximum aantal deelnemers dat op basis van de gegevens van 13 oktober 2025 kan worden verwacht, is 457 (456 ondertekende overeenkomsten en één nog verwacht). Het aantal ingediende verzoeken voor een tweede voorschot kan worden gezien als een minimum aantal deelnemers. Zoals blijkt uit Tabel 5.1 zijn dit er 235. Bij het vaststellen van de administratieve lasten ging men uit van 300 toegekende subsidies (LNV 2023a). We nemen aan dat men ervan uitging dat dit ook allemaal deelnemers zijn. Dit aantal van 300 deelnemers kan op basis van de stand van zaken per 13 oktober 2025 nog gerealiseerd worden.

De Lbv-plus had 907 aanmeldingen en dat zijn er veel meer dan de 600 waar men van uitging bij de vaststelling van de administratieve lasten bij de publicatie van de regeling (LNV 2023b). Het uitgangspunt was dat alle 600 aanmeldingen tot een positief besluit voor deelname aan de Lbv-plus zouden leiden. Het aantal deelnames aan de Lbv-plus staat nog niet vast, maar is waarschijnlijk tenminste 377 (aantal deelnemers dat een aanvraag voor een tweede beschikking heeft ingediend per 13 oktober 2025) en zal niet hoger zijn dan 588 (aantal deelnemers dat een contract heeft ondertekend), zie Tabel 5.1. Voor de Lbv-plus zal het aantal deelnemers daarmee lager liggen dan het aantal deelnames van 600 waarvan men uit was gegaan.

Bij de Lbv kleinere sectoren ging men bij de vaststelling van de administratieve lasten uit van 45 aanmeldingen en positieve subsidiebeschikkingen (LVVN 2024a). Met 104 aanmeldingen was het aantal aanmeldingen meer dan tweemaal zo hoog. Het aantal deelnames staat nog niet vast. De schatting van het aantal deelnames varieert tussen 40 (aantal deelnemers dat een ondertekende overeenkomst heeft geretourneerd per 13 oktober 2025) en 87 (het aantal toekenningen). Het aantal van 45 positieve subsidiebeschikkingen waar van uit werd gegaan bij de publicatie van de regeling kan dus nog gerealiseerd worden.

## 5.2 Vergelijking van deelnemers en niet-deelnemers Lbv-regelingen

In deze paragraaf beschouwen we in welke mate verschillende groepen veehouders worden bereikt door de Lbv en de Lbv-plus. Dit baseren we op een analyse van enkele relevante eigenschappen van veehouders en veehouderijlocaties. Hierbij vergelijken we 1) deelnemende veehouderijlocaties met kandidaat-locaties (die wel in aanmerking komen maar niet deelnemen), en 2) kandidaat-locaties met overige Nederlandse veehouderijen. We vergelijken de groepen op basis van de volgende eigenschappen:

- Leeftijd van de ondernemer in jaren;
- Aanwezigheid van opvolger (ja/nee);
- Hoofdactiviteit locatie (pluimvee, varkens, melkvee, vleeskalveren);
- Omvang locatie (gestandaardiseerd op basis van dieraantallen);
- Leeftijd van de stal in jaren;
- Emissiefactor van de stal op de locatie, gebaseerd op de diergroep;
- Voor de vergelijkingen maken we gebruik van statistische tests (zie Bijlage 3 voor meer details).

## 5.2.1 Kandidaat-locaties versus overige Nederlandse veehouderijen

Van alle veehouderijen in Nederland kwam circa 27 procent in aanmerking voor de Lbv. Als we kijken naar hoe de groep verschilt van de rest van de Nederlandse veehouderijen, is het opvallendste dat de groep bedrijfslocaties die in aanmerking komt voor de Lbv (kandidaat-locaties) gemiddeld jongere stallen heeft (28,6 versus 40,3 jaar) en ook gemiddeld een lagere emissiefactor heeft. Dit betekent dat er – meer dan bij de overige veehouderijen – emissiereducerende stalmaatregelen zijn genomen.

Voor de Lbv-plus geldt dat 9 procent van de bedrijfslocaties in aanmerking kwam. Als we kijken naar hoe de groep verschilt van de rest van de Nederlandse veehouderijen, geldt dat deze groep gemiddeld grotere bedrijven omvat en gemiddeld een lagere emissiefactor en jongere stallen (26,0 versus 38,3 jaar) heeft.

Dit verschil is te verklaren doordat bedrijven die veel stikstof uitstoten vaak grote intensieve en bovendien moderne bedrijven zijn, waar eerder al maatregelen zijn getroffen op duurzaamheid of dierwelzijn. Zoals beschreven in paragraaf 4.3, zijn er met name in de pluimvee- en varkenssector al emissiebeperkende maatregelen opgelegd. Op basis van de geteste verschillen, concluderen we dat bedrijfslocaties die in aanmerking komen voor de Lbv-regelingen – vooral bij de Lbv-plus – vaker moderne en grote bedrijven zijn.

## 5.2.2 Deelnemende bedrijven versus overige kandidaat-locaties

Zowel bedrijfslocaties die deelnemen aan de Lbv als bedrijfslocaties die deelnemen aan de Lbv-plus hebben, in vergelijking met de bedrijfslocaties die ook in aanmerking komen maar niet deelnemen, gemiddeld:

- minder vaak een opvolger;
- een lagere emissiefactor van de stal;
- een hoger aantal dieren (alleen Lbv-plus);
- een lagere stalleeftijd (26,0 jaar voor Lbv-deelnemers versus 28,8 jaar voor de overige kandidaat-locaties; 24,4 voor deelnemers aan de Lbv-plus versus 26,6 jaar voor de kandidaat-locaties).

Vervolgens hebben we onderzocht welke van deze verschillen in kenmerken tussen deelnemers en kandidaat-locaties statistisch relevant blijven, wanneer alle zes kenmerken tegelijk geanalyseerd worden. Uit de analyse van de deelnemers en de kandidaat-bedrijven voor de Lbv blijkt dat:

- pluimvee- en melkveehouders relatief minder vaak deelnemen dan varkenshouders;
- locaties van eigenaren zonder opvolger relatief vaker deelnemen;
- oudere veehouders relatief vaker deelnemen.

Voor de omvang van het bedrijf, de emissiefactor en de leeftijd van de stal is geen verband gevonden met deelname. Verder zijn er geen verschillen gevonden tussen bedrijfssectoren (pluimvee, varkens of melkvee) wat betreft de bedrijfsomvang of aanwezigheid van een opvolger.

Uit de analyse van de deelnemers en de kandidaat-bedrijven voor de Lbv-plus blijkt dat:

- melkveehouders relatief minder vaak deelnemen dan veehouders in de andere sectoren;
- locaties van eigenaren zonder opvolger relatief vaker nemen;
- oudere veehouders relatief vaker deelnemen.

Voor de andere eigenschappen zijn geen relevante verschillen gevonden, ook niet voor de combinaties van bedrijfssector met bedrijfsomvang of de combinaties van bedrijfssector met afwezigheid van een opvolger.

Wat zeggen deze resultaten over de kenmerken van de deelnemers aan de Lbv en de Lbv-plus? Melkveehouders nemen relatief minder vaak deel aan de Lbv-regelingen dan varkenshouders. Voor de Lbv-plus geldt dat melkveehouders relatief minder vaak deelnemen dan veehouders uit andere alle andere sectoren. Ook blijkt dat locaties van veehouders zonder opvolger en die van oudere veehouders relatief vaker deelnemen dan vergelijkbare andere locaties. De omvang van de bedrijfslocatie (in termen van dieraantallen), de leeftijd van de stal en de emissiefactor per diergroep blijken niet te verschillen tussen de veehouderijlocaties die in aanmerking komen en de veehouderijlocaties die deelnemen.

## 5.3 Redenen om wel of niet deel te nemen aan de Lbv-regelingen

Deelname aan een beëindigingsregeling hangt af van diverse factoren. In paragraaf 3.4 bespreken we welke factoren bij eerdere beëindigingsregelingen een rol speelden. In deze paragraaf bespreken we de factoren die bij veehouders een rol speelden in hun beslissing om deel te nemen aan de Lbv-regelingen (5.3.1), niet aan te melden of terug te trekken (5.3.2). De resultaten over beweegredenen van veehouders zijn verkregen uit interviews met zaakbegeleiders en aanvullend een expertworkshop (zie hoofdstuk 2). We bespreken de bevindingen in aflopende volgorde van hoe vaak de betreffende factor is genoemd. Bij het lezen is het belangrijk om in het achterhoofd te houden dat deze redenen zelden in isolement zijn genoemd en dat vaak een samenspel van factoren de doorslag geeft. Dit wordt toegelicht in paragraaf 5.3.3.

### 5.3.1 Redenen om deel te nemen

Hogere leeftijd en gebrek aan opvolging zijn belangrijke redenen om deel te nemen aan een Lbv-regeling. Dit komt sterk naar voren in zowel de interviews als de workshop. Bij de Lbv en Lbv-plus is meer dan de helft van de deelnemers ouder dan 55 jaar. Voor ondernemers waarvan de leeftijd relatief dicht bij de pensioengerechtigde leeftijd ligt, kan de financiële vergoeding van de regeling voldoende motivatie zijn om eerder dan gepland met pensioen te gaan. Dit geldt nog sterker voor ondernemers zonder opvolger (zie ook Reinds et al. 2026). Een zaakbegeleider licht toe: 'Daar is het puur een kwestie van enerzijds economie, leeftijd en geen opvolging. Ja, en dan op een goede manier eraf kunnen komen'.

De druk van en onzekerheid over regelgeving en het gebrek aan maatschappelijke acceptatie spelen een belangrijke rol in de beslissing om deel te nemen. De onzekerheid over de richting van het beleid en de bijbehorende vraag of het bedrijf kan voldoen aan toekomstige regelgeving speelt mee, zeker als het een bedrijfslocatie betreft vlakbij een Natura 2000-gebied. Dit blijkt zowel uit de workshop als uit de interviews. Uit de interviews blijkt dat het label piekbelaster een stempel op sommige veehouders heeft gedrukt. Ook blijkt dat banken soms leningen weigeren te verstrekken vanwege onzekerheid over toekomstig milieubeleid voor veehouderijen. Maatschappelijke druk die wordt gevoeld, in combinatie met beleidsonzekerheid en regelgeving lijken te leiden tot vermoeidheid of demotivatie. Gebrek aan maatschappelijke acceptatie wordt sectorbreed ervaren, maar speciaal bij de vleeskalveren-, varkens- en konijnenhouders. Een zaakbegeleider haalde de

volgende uitspraak van een veehouder aan: 'Je durft eigenlijk niet meer te zeggen dat je kalveren hebt.'

Uit de interviews en workshop blijkt dat bedrijfsspecifieke factoren mee wegen in de keuze om te beëindigen. Voorbeelden van bedrijfsspecifieke factoren zijn de financiële situatie van het bedrijf en of de technologie van het bedrijf verouderd is, grondbezit en locatie. Bij een aantrekkelijke vergoeding voor bedrijfsbeëindiging kan de ondernemer het bedrijf goed financieel afronden (zoals het aflossen van schulden). Voor ondernemers die nog relatief jong zijn kan de regeling een kans zijn om een andere onderneming dan een veehouderij te starten of om op een andere locatie door te gaan indien het bedrijf meerdere locaties heeft. Echter, voor veehouders op veengronden zijn er weinig alternatieven voor het grondgebruik (zoals akkerbouw). Ook erfpachtconstructies kunnen de mogelijkheden na bedrijfsbeëindiging beperken.

Daarnaast spelen persoonlijke omstandigheden of voorkeuren een rol. Voorbeelden zijn gezondheid van de ondernemer of al de wens hebben voor een ander beroep. Een voordeel (ten opzichte van het bedrijf verkopen) van deelname aan een Lbv-regeling, dat zowel in de interviews als in de workshop is genoemd, is dat de ondernemer op de locatie kan blijven en de eigen grond kan behouden. Dit geldt vooral voor melkveehouders, die vaak meer grondgebonden zijn in vergelijking met andere soorten landbouw, en waarvan grondbezit soms al generaties teruggaat. Uit de interviews blijkt ook dat de veehouders in de pluimvee-, varkens- en vleeskalverensector rationeler zijn in hun keuze - de rekensom kan de doorslag geven - terwijl bij melkveehouders de binding met de grond en de dieren vaak zwaarder weegt.

### 5.3.2 Redenen om niet deel te nemen

Uit de interviews blijkt dat een deel van de aanvragers zich voor de zekerheid heeft aangemeld maar later alsnog afziet van deelname. Voor de Lbv-regelingen geldt dat na een positieve beschikking van RVO, aanvragers binnen 6 maanden de modelovereenkomst dienen te ondertekenen om aanspraak te kunnen maken op het eerste voorschot. Een veehouder kan zich alsnog later in het traject terugtrekken. Na ondertekening wordt een eerste voorschot overgemaakt van 20 procent van het totale subsidiebedrag. Deelnemers hebben vervolgens 12 maanden de tijd om te voldoen aan een aantal voorwaarden, zoals landbouwhuisdieren en dierlijke mest van de locatie afvoeren en de productierechten te laten vervallen, waarna zij het tweede voorschot kunnen aanvragen.

Een veel genoemde reden voor terugtrekken uit de regeling, ook na ondertekening, is dat ondernemers zich hebben aangemeld om te onderzoeken of de regeling financieel aantrekkelijk is en of andere activiteiten op de locatie, in afstemming met de gemeente, mogelijk zijn. Zaakbegeleiders hebben hun cliënten aangeraden om bij twijfel wel te ondertekenen en het subsidiegeld van de eerste beschikking van 20 procent opzij te zetten. Op die manier wordt meer tijd gewonnen om een gepaste keuze te kunnen maken. Zaakbegeleiders benadrukken dat ondernemers zich niet zomaar inschrijven voor een regeling: de toekomst van hun bedrijf speelt al in het achterhoofd. Bedrijfsbeëindiging is echter een ingrijpende keuze.

Redenen om niet deel te nemen of terug te trekken zijn voornamelijk het toch niet willen stoppen met het beroep of de voorkeur geven aan verkoop zodat de onderneming blijft voortbestaan. Eén van de meermaals opgegeven redenen om niet deel te nemen, volgens de geïnterviewde zaakbegeleiders, is dat de betreffende ondernemer liever niet stopt met het beroep. De voorwaarde in de Lbv-regelingen om nooit meer op die locatie of elders de betreffende diersoort te mogen houden, het doorstartverbod, schrikt af.

Een gerelateerde tweede reden om niet deel te nemen of om tijdig terug te trekken, is de voorkeur geven aan verkopen. Verkopen betekent dat de onderneming (inclusief de dieren en stallen) kan voortbestaan. Er zijn gevallen bekend van deelnemers die aan het begin van de regeling toch de kans kregen om hun bedrijf te verkopen, maar ook na ondertekening komt dit soms nog voor. Er is sprake van ambivalentie (dubbele gevoelens): sommige veehouders willen eigenlijk niet dat de bedrijfslocatie eindigt. Wanneer een veehouder zelf niet in de gelegenheid is om nog (lang) door te gaan en zich dan toch een koper aandient, kan de veehouder besluiten alsnog af te zien van deelname en de bedrijfslocatie te verkopen.

De huidige goede marktomstandigheden maken het aantrekkelijk om door te gaan met de onderneming of om de bedrijfslocatie te verkopen. Dit geldt voor alle veehouderijsectoren. De waarde van fosfaatrechten en dierproductierechten (varkens en pluimvee) is de afgelopen periode sterk gestegen als gevolg van gunstige marktomstandigheden. De hogere verplichte afroming van 10 naar 30 procent die geldt sinds 2025, heeft de prijs van fosfaatrechten doen stijgen. Ook de marktprijzen voor dierlijke producten, zoals eieren, melk en vlees, zijn gestegen (Agrimatie, 2025). Met name in de pluimveesector is sprake van hoge opbrengsten. Deze ontwikkelingen leiden ertoe dat sommige ondernemers hun bedrijfsactiviteiten liever voortzetten of hun locatie verkopen aan een andere veehouder, dan vrijwillig beëindigen door middel van deelname aan een Lbv-regeling.

De uitkomst van het proces van herbestemming met de gemeente, kan ook een reden zijn voor niet (langer) willen deelnemen. Dit blijkt uit de interviews en de workshop. De onzekerheid die veehouders ervaren over herbestemming van de locatie met de gemeente is een hoofdreden om zich terug te trekken. Er zijn zelfs gevallen bekend van veehouders die, na ondertekening en ontvangst van het eerste voorschot van 20 procent, zich hebben teruggetrokken omdat de herbestemming die was beoogd niet rondkomt bij de gemeente. De ondernemer betaalt in dat geval het voorschot terug aan RVO.

Onzekerheid over het verkrijgen en de rechtsgeldigheid van vergunningen (NB-vergunningen, tegenwoordig omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit) is voor sommige veehouders een reden om niet (langer) deel te nemen. Dit blijkt uit de interviews en de workshop. Voorbeelden van bronnen van onzekerheid zijn de uitspraak van de Raad van State over intern salderen en het risico dat een derde partij de rechtsgeldigheid van vergunningen die nodig zijn voor de vervolgactiviteiten (na deelname aan een beëindigingsregeling) gaat betwisten. Er zijn enkele gevallen bij zaakbegeleiders bekend van ondernemers die zich hebben teruggetrokken uit de regeling, ook na ondertekening, vanwege de uitspraak van de Raad van State (in december 2024) over intern salderen.

Daarnaast is de nieuwe omgevingswet per 1 januari 2024 in werking getreden, wat volgens zaakbegeleiders soms tot een afwachtende houding bij provincies of gemeenten heeft geleid. Voor de Lbv kleinere sectoren geldt dat ook de val van het kabinet Schoof in juni 2025 heeft geleid tot onzekerheid of de regeling alsnog ter discussie zou komen te staan. De onzekerheid over consistentie van het beleid dat is genoemd in de interviews raakt aan een gebrek aan vertrouwen in de overheid. Emotie en wantrouwen richting de overheid blijken een belangrijke rol te spelen bij de bereidheid om zich te verdiepen in – en daadwerkelijk te kiezen voor – een beëindigingsregeling. Daarentegen voelt het voor ondernemers, die willen of moeten stoppen met het beroep, zekerder om het bedrijf te verkopen dan om deel te nemen aan een beëindigingsregeling.

### **Samenspel van factoren**

Uit bovenstaande komt naar voren dat zelden één factor wordt genoemd bij de beslissing om wel of niet deel te nemen aan een beëindigingsregeling. Het is vaak een samenspel van factoren dat de doorslag geeft. De genoemde beweegredenen om wel of niet deel te nemen aan een van de Lbv-regelingen zijn in lijn met Clerq (2019) en Blom et al. (2023) voor de factoren die van invloed waren op deelname aan de Srv en met Boezeman & Vink (2022) voor beëindigingsregelingen in het verleden (zie paragraaf 3.4).

## **5.4 Eerder versus later stoppen en het vervallen van productierechten**

De Lbv en de Lbv-plus zijn gericht op het vervallen van productierechten bij deelnemende veehouderijen, zodat stikstofemissies en -depositie afnemen. Bij de Lbv-regelingen geldt dat ten minste 95 procent van de fosfaatrechten van de melkveehouderijen en tenminste 80 procent van de pluimvee en- varkensrechten komt te vervallen (wordt 'doorgehaald') en zo uit de markt verdwijnen.

Bij beëindiging van een bedrijf zonder deelname aan een beëindigingsregeling worden productierechten doorgaans opgekocht door andere veehouderijen. Bij overdracht van deze rechten buiten de familie is er in de meeste gevallen sprake van afroming. Het afromingspercentage voor fosfaatrechten bedroeg 10 procent van 1 januari 2018 tot en met april 2019; 20 procent van mei 2019 tot 29 april 2022; 10 procent van 29 april 2022 tot en met 31 december 2024 en 30 procent sinds 1 januari 2025. In specifieke gevallen vindt geen afroming plaats, waaronder verkoop aan familieleden of geregistreerd partner. Verder wordt sinds 1 januari 2025 13 procent van de pluimveerechten en 22 procent van de varkensrechten door middel van afroming uit de markt gehaald bij bedrijfsoverdracht. Per 9 december 2025 is het afromingspercentage van pluimveerechten weer op nul gezet. De afromingspercentages voor varkensrechten en fosfaatrechten zijn ongewijzigd gebleven (zie LVVN, 2025). Bij afroming blijft het grootste deel van de rechten nog in omloop, in tegenstelling tot de situatie waarin men deelneemt aan de Lbv-regelingen.

Sommige veehouders zullen eerder stoppen met hun locatie dan ze oorspronkelijk van plan waren, zodat ze kunnen deelnemen aan een beëindigingsregeling. Bij deelname zal het overgrote deel van hun fosfaat- en productierechten komen te vervallen. Wanneer de betreffende veehouder niet zou deelnemen, maar (op een later moment) het bedrijf buiten de familie zou verkopen, zou een deel van deze rechten als gevolg van verplichte afroming eveneens zijn vervallen.

De Lbv-regelingen kunnen ertoe geleid hebben dat veehouders het moment van bedrijfsbeëindiging hebben uitgesteld zodat ze deel konden nemen aan een regeling. De Lbv werd in april 2020 aangekondigd (LVVN, 2020a) en sloot in december 2023. Voor bedrijfslocaties met zeer hoge stikstofdepositie werd eind 2022 (presentatie van het rapport van de commissie Remkes en de daaropvolgende kabinetsreactie) duidelijk werd dat voor hen een regeling zou komen die nog aantrekkelijker zou zijn. Dit werd de Lbv-plus en deze sloot in december 2024. Voor veehouders die voornemens waren hun bedrijf te beëindigen in de periode tussen april 2020 en de sluitingsdatum van de voor hen relevante regeling, kon het financieel aantrekkelijk zijn het stopmoment uit te stellen. De overheid vergoedt in dat geval alle vervallen rechten, terwijl een deel van die rechten anders via afroming kosteloos aan de overheid zouden zijn toegevallen.

Deelnemers aan de Lbv-regelingen verschillen in de mate waarin ze eerder stoppen met hun bedrijfslocatie ten opzichte van het aanvankelijk geplande moment om te stoppen. Dit blijkt uit de interviews met de zaakbegeleiders. Volgens hen halen de regelingen voor de grootste groep deelnemers het stopmoment maximaal enkele jaren naar voren. Zoals in de vorige paragraaf uiteengezet, zijn dit vooral veehouders met relatief hoge leeftijd, vaak in combinatie met de afwezigheid van een opvolger en eventueel andere factoren, zoals gezondheid. De tweede groep, qua omvang, betreft veehouders die nog ver van de pensioenleeftijd afzaten maar door komst van de regeling het stopmoment flink naar voren halen. Volgens de geïnterviewde zaakbegeleiders bevat deze groep relatief veel moderne bedrijven, waarvan de bedrijfslocatie anders waarschijnlijk niet was beëindigd maar overgenomen door een andere ondernemer. De derde groep deelnemers betreft veehouders die stoppen met de deelnemende locatie maar die de regeling gebruiken om op een andere bedrijfslocatie in Nederland met een andere diersoort verder te gaan. Ten slotte kennen de zaakbegeleiders kennen ook enkele gevallen van veehouders die door deelname aan een beëindigingsregeling stoppen met landbouwactiviteiten in Nederland maar in het buitenland verder gaan. Deze veehouders halen het moment van stoppen van veehouderijlocaties die in de nabijheid liggen van stikstofgevoelige natuurgebieden flink naar voren. In alle gevallen zijn productierechten via deelname aan de Lbv of Lbv-plus vervallen, waardoor meer rechten uit de markt zijn genomen dan bij afroaming het geval zou zijn geweest.

Uit bovenstaande blijkt dat de overheid wordt geconfronteerd met een afweging tussen het vervroegen van het moment van het vervallen van rechten en de hoeveelheid vervallen rechten enerzijds, en de kosten ervan anderzijds. Er is al decennialang een dalende trend zichtbaar bij het aantal veehouderijen (zie ook paragraaf 4.3). Bij een natuurlijk verloop van het aantal veehouderijen zal, wanneer sprake is van afroaming, het aantal productierechten en daarmee de stikstofemissie, geleidelijk dalen over de tijd, zonder dat de overheid rechten hoeft op te kopen.

Wanneer de overheid streeft naar het sneller verlagen van het aantal productierechten (al dan niet in specifieke regio's), kan een beëindigingsregeling worden ingezet. Dit leidt tot kosten voor het laten vervallen van rechten. Daarnaast geldt dat een deel van de rechten die door deelname aan een beëindigingsregeling vervallen, ook zonder die regeling zou zijn vervallen. Dit betreft de rechten die door middel van afroaming zouden zijn vervallen bij veehouders die, als de regeling er niet was geweest, in de periode tussen aankondiging en sluiting van de regeling hun bedrijf buiten de familie zouden hebben verkocht.

## 5.5 Interactie tussen stikstofbronmaatregelen

Onderzoeksvraag 4 van dit rapport luidt: Hoeveel reductie van ammoniakemissies is extra gerealiseerd door de in dit rapport onderzochte beëindigingsregelingen, in vergelijking met de situatie waarin de onderzochte regelingen niet zouden zijn uitgevoerd (additionaliteit)? Voor het bepalen van de additionaliteit van een regeling is het van belang dat, in de onderzochte periode, het enige verschil tussen de groep veehouders die in aanmerking komt voor de regeling en de groep die niet in aanmerking komt, de onderzochte regeling is. Dat wil zeggen, in de onderzochte periode begon er geen ander beleid en werd geen ander beleid aangekondigd dat voor één van beide groepen veehouders invloed had op de beslissing om deel te nemen aan de onderzochte regeling.

Andere relevante regelingen waren met name de MGA en MGB en de Landelijke verplaatsingsregeling veehouderijen met piekbelasting (Lvvp). Het is dus belangrijk om te achterhalen hoe veehouders de overweging voor aanmelding aan een beëindigingsregeling hebben ervaren. Dit is niet

bekend uit bestaande databases. Als alternatief is een workshop met experts van de agrarische sector georganiseerd (zie ook Paragraaf 2.2 en Linderhof et al. te verschijnen).

De workshop had als primair doel om te achterhalen in hoeverre de keuze van veehouders om zich aan te melden voor een regeling (of zich niet aan te melden) beïnvloed werd doordat er ook een andere regeling begon of was aangekondigd waarvoor de ondernemer in aanmerking kwam. In de workshop werden hiertoe uit de literatuur verkregen inzichten over interacties tussen stikstofbronmaatregelen getoetst aan de ervaringen uit de praktijk. Deelnemers zijn gevraagd hun kennis en ervaringen te delen aan de hand van een aantal vragen:

- Op welk moment van het ontwikkel- of implementatieproces hebben veehouders kennisgenomen van de regelingen?
- In welke mate hebben veehouders afgezien van deelname aan regeling, omdat men verwacht dat er aantrekkelijkere regeling worden ingevoerd in de toekomst?
- Welke elementen maken de regeling wel of juist niet aantrekkelijk?
- In hoeverre zijn deze bevindingen te veralgemeniseren naar alle ondernemers, en in hoeverre zijn er verschillen zichtbaar tussen diverse type bedrijven?

Uit de discussies tijdens de expertworkshop kwam naar voren dat ondernemers nauwelijks interacties tussen de regelingen hebben ervaren. Hoewel sommige regelingen tegelijkertijd open stonden, waren de beëindigingsregelingen op specifieke doelgroepen gericht. Zodoende konden ondernemers niet of slechts in beperkte mate kiezen uit meerdere opties. Dit kwam ook naar voren in de interviews die zijn gehouden met zaakbegeleiders (interview #1-#11). Voor individuele veehouders betekende dit dat tegen de tijd dat de inschrijving voor een bepaalde regeling sloot (bijvoorbeeld de Lbv) vaak al duidelijk was voor welke regeling ze in aanmerking kwamen (bijvoorbeeld Lbv versus Lbv-plus) en welke voor hen het meest aantrekkelijk was. Voor de maatregelen zoals besproken in de workshop hebben veehouders dus slechts beperkt interactie ervaren.

De keren dat er toch een afweging door agrarische ondernemers heeft plaatsgevonden, gaat het met name om de verplaatsingsregeling en de MGB of MGA. Er zijn in het begin bedrijven overgegaan van de provinciale maatregel MGA naar de Lbv-plus. Een citaat van een zaakbegeleider licht dit toe: 'Ze hadden al afspraken met de provincie gemaakt, dat als er een aantrekkelijkere regeling komt, wil ik nog de mogelijkheid hebben om te kunnen overstappen. En dat is gebeurd. En je ziet nu aan de achterkant ook nog enkelen die de afweging met de MGB gaan maken. Die mogelijk nog even aan het zoeken zijn; wat is nu voor mij het beste, MGB of Lbv? Maar... in procenten zijn dat... is dat ook maar een zeer beperkt aantal' (interview #9).

Het verschilt ook per provincie wanneer de MGB is opengesteld en voor welke gebieden. Het rivierengebied in Gelderland is bijvoorbeeld niet aangewezen voor de MGB, terwijl een zaakbegeleider aangeeft wel een aantal bedrijven te kunnen aanwijzen in dat gebied die wel interesse hadden (interview #7). Wat de MGB aantrekkelijk maakt ten opzichte van de Lbv-plus, is dat bij die eerste de deelnemer kan kiezen om slechts gedeeltelijk te stoppen en dat er meer maatwerk mogelijk is. Het feit dat er bij de MGB wordt getaxeerd in plaats van dat er met vastgestelde forfaitaire waarden wordt gerekend, maakt het voor sommige bedrijven juist weer minder aantrekkelijk. Verder trekt een aantal bedrijven zich mogelijk terug uit de Lbv om mee te doen met de verplaatsingsregeling, zodat erdoor kan worden gegaan met de huidige veehouderijtak. Tot slot, de innovatieregeling is even tegelijk open geweest met de Lbv-plus en de Lbv kleinere sectoren, maar voor velen niet interessant vanwege het verbod om de in de 5 jaar na deelname te mogen uitbreiden (zie hoofdstuk 9).

Dit alles betekent dat de beëindigingsregelingen onafhankelijk van elkaar geëvalueerd kunnen worden in de kwantitatieve analyses in hoofdstuk 6. De keuze van veehouders om zich aan te melden voor een regeling werd immers slechts in beperkte mate beïnvloed doordat er ook een andere regeling bestond of was aangekondigd. Vaak kwam een bepaalde doelgroep maar voor één enkele maatregel in aanmerking, waardoor slechts in geringe mate sprake is van interactie tussen de stikstofbronmaatregelen in deze studie.

## 5.6 Conclusies deelname Lbv-regelingen

De verwachting voor de Lbv is dat het uiteindelijke aantal deelnemers tussen 235 en 457 zal liggen. Daarmee is het ingeschatte aantal van 300 haalbaar. Voor de Lbv-plus werd ingeschat dat er 600 deelnemers zouden zijn. De verwachting is dat het definitieve aantal deelnemers tussen 377 en 588 zal liggen, wat lager is dan de inschatting tijdens de beleidsvoorbereiding. De inschatting voor het aantal deelnemers aan de Lbv kleinere sectoren was 45, terwijl de verwachting is dat uiteindelijk 40 tot 87 locaties zullen deelnemen. De Srv is inmiddels afgerond en had uiteindelijk 277 deelnemende varkenshouderijlocaties. Dit is iets minder dan het aantal van 300 dat bij de beleidsvoorbereiding werd ingeschat.

Uit een statistische analyse blijkt dat melkvee- en pluimveehouders minder geneigd zijn om deel te nemen aan de Lbv dan varkenshouders. Bij de Lbv-plus zijn melkveehouders minder geneigd om deel te nemen dan varkenshouders. Ook blijkt dat locaties van veehouders zonder opvolger en die van oudere veehouders een grotere kans hebben op deelname dan vergelijkbare andere locaties. De omvang van de bedrijfslocatie (in termen van dieraantallen), de leeftijd van de stal en de emissiefactor per diergroep blijken niet te verschillen tussen de veehouderijlocaties die in aanmerking komen en de veehouderijlocaties die deelnemen.

Voor veehouders waarvan de leeftijd dicht bij de pensioengerechtigde leeftijd ligt, kan de financiële vergoeding van de regeling voldoende reden zijn om eerder dan gepland met pensioen te gaan. Dit geldt nog sterker voor ondernemers zonder opvolger. Dit blijkt uit interviews met zaakbegeleiders. Ook de onzekerheid over de richting van het beleid en de bijbehorende vraag of het bedrijf kan voldoen aan toekomstige regelgeving speelt mee, zeker als het een bedrijfslocatie betreft vlak bij een Natura 2000-gebied. Daarnaast spelen persoonlijke omstandigheden of voorkeuren een rol, zoals gezondheid van de ondernemer of de wens om een ander type onderneming te starten.

De voorwaarde in de Lbv-regelingen om nooit meer op de huidige locatie of elders met de betreffende diersoort te mogen werken, het doorstartverbod, schrikt af. Daarnaast betekent verkoop aan een andere veehouder, in plaats van deelname aan een beëindigingsregeling, dat de onderneming (inclusief dieren en stallen) kan voortbestaan. Steeds gunstiger wordende marktomstandigheden, sinds de openstelling van de Lbv-regelingen, hebben deze laatste optie over de tijd steeds aantrekkelijker gemaakt.

Ook onzekerheid over het verkrijgen en de rechtsgeldigheid van vergunningen voor vervolgcactiviteiten kan een reden zijn om niet (langer) deel te nemen. Oorzaken van onzekerheid zijn bijvoorbeeld de uitspraak van de Raad van State over intern salderen, de afwachtende houding van sommige provincies en gemeenten na de invoering van de Omgevingswet, en het risico op de start van procedures door een derde partij inzake vergunningen voor de nieuwe activiteit op de locatie.

# 6 Additionaliteit van beëindigingsregelingen

In dit hoofdstuk beantwoorden we onderzoeksvraag 4: Hoeveel reductie van ammoniakemissies is extra gerealiseerd door de in dit rapport onderzochte beëindigingsregelingen, in vergelijking met de situatie waarin de onderzochte regelingen niet zouden zijn uitgevoerd? Oftewel, wat is de additionaliteit van het effect van de in dit rapport onderzochte beëindigingsregelingen? In paragraaf 6.1 beschrijven we, in aanvulling op wat in hoofdstuk 2 staat, de gegevens en methoden die zijn gebruikt voor het bepalen van deze additionaliteit. Paragraaf 6.2 schetst de interventielogica van de geanalyseerde beëindigingsregelingen. De analyses volgen daarna: voor de Lbv in paragraaf 6.3, voor de Lbv-plus in paragraaf 6.4, voor de Lbv kleinere sectoren in paragraaf 6.5, en voor de Srv in paragraaf 6.6. In paragraaf 6.7 trekken we conclusies over de additionaliteit van de beëindigingsregelingen. Linderhof et al. (te verschijnen) bevat meer informatie over het ten behoeve van dit hoofdstuk uitgevoerde onderzoek, inclusief de gebruikte gegevens.

## 6.1 Verantwoording van methoden en data

### 6.1.1 Matchingsprocedure

Zoals beschreven in hoofdstuk 2, vergelijken we voor het onderzoek naar additionaliteit de uitkomsten van twee groepen bedrijfslocaties: bedrijfslocaties die in aanmerking komen voor een beëindigingsregeling en bedrijfslocaties die niet in aanmerking komen. Voor een goede vergelijking van de uitkomsten van twee groepen bedrijfslocaties, is het noodzakelijk dat de twee groepen locaties op belangrijke kenmerken vergelijkbaar zijn. Dit doen we door middel van een matchingprocedure waarbij voor locaties die in aanmerking komen (treatmentgroep) vergelijkbare locaties gezocht worden die niet in aanmerking komen (controlegroep), op basis van data voor een jaar voordat de betreffende regeling werd aangekondigd. Matching zorgt er ook voor dat in de analyses rekening wordt gehouden met externe invloeden, zoals economische ontwikkelingen. Deze zijn van invloed op beide groepen bedrijfslocaties.

Voor iedere regeling wordt een afzonderlijke matchingsprocedure uitgevoerd, omdat er verschillen zijn in basisjaar, eindjaar en type veehouderijlocaties. Voor het analyseren van additionaliteit en het bepalen van het ITT-effect, zoals beschreven in hoofdstuk 2, is per regeling een bestand nodig met data over twee groepen:

- de treatmentgroep met veehouderijlocaties die in aanmerking komen voor de betreffende beëindigingsregeling (de kandidaatlocaties), en
- de controlegroep met veehouderijlocaties die vergelijkbaar zijn, maar niet in aanmerking komen voor de betreffende regeling.

Met een één-op-één matchingsprocedure op de beschikbare data, is per regeling een gematcht databestand samengesteld bestaande uit een treatmentgroep en een controlegroep. Door het gebruik van een gematcht databestand van veehouderijlocaties hoeft er in de regressieanalyse niet meer gecorrigeerd te worden voor kenmerken die de keuze voor deelname aan de regeling (bijvoorbeeld bedrijfsgrootte, leeftijd van de ondernemer, of de aanwezigheid van een opvolger) kunnen beïnvloeden.

Het selecteren van locaties voor de controlegroep gebeurt door locaties die in aanmerking komen voor de betreffende beëindigingsregeling te vergelijken met locaties die niet in aanmerking komen op kenmerken die mogelijk van invloed zijn op de keuze om deel te nemen aan een beëindigingsregeling. Deze kenmerken zijn besproken in paragraaf 2.3. De bedrijfslocaties zijn uiteindelijk gematcht op basis van de volgende kenmerken in het basisjaar van de betreffende regeling (zie Linderhof et al. te verschijnen):

- Ammoniakemissies van de locatie in het basisjaar van de beëindigingsregeling en de voor de regeling relevante aantallen vee op de locatie. Beide aspecten zijn medebepalend voor de beëindigingsregeling(en) waarvoor de locatie in aanmerking komt.
- Standaard Verdien capaciteit (SVC) van het bedrijf waaronder de locatie valt. De Standaard Verdien capaciteit is een maatstaf voor de beloning (toegevoegde waarde) van de agrarische activiteiten. De SVC van een bedrijf geeft de vergoeding van arbeid en kapitaal weer op basis van standaarden, ongeacht wie arbeid of kapitaal levert, zie Berkhout et al. (2024). Dit zegt iets over de financiële situatie van de ondernemer.
- De werkgelegenheid van het bedrijf waaronder de locatie valt. Dit wordt gemeten in arbeidsjaareenheden. Een arbeidsjaareenheid is het equivalent van één voltijdsbaan vergelijkbaar met 2.000 uur werk gedurende een periode van een jaar, zie Berkhout et al. (2024). Bij de werkgelegenheid wordt onderscheid gemaakt naar werkgelegenheid van familie en van niet-familie van de eigenaar. Dit zegt iets over de betrokkenheid van de ondernemer bij zowel het bedrijf als de locatie.
- Leeftijdsklasse van de eigenaar en aanwezigheid van een opvolger van de eigenaar van de locatie. Beide aspecten kunnen van invloed zijn op de deelname aan een beëindigingsregeling. Ondernemers zonder opvolger zouden eerder geneigd kunnen zijn om mee te doen met een beëindigingsregeling.

Bij het gebruik van een matchingsprocedure is het mogelijk dat niet alle locaties die in aanmerking komen voor een beëindigingsregeling gematcht kunnen worden. Dit komt doordat er soms geen vergelijkbare veehouderijlocaties zijn die niet in aanmerking komen. In dat geval zijn de gematchte data zijn niet representatief voor de gehele groep veehouderijlocaties die in aanmerking komen. De in dit hoofdstuk gepresenteerde resultaten zijn daarom alleen van toepassing op de locaties waarvoor een match is gevonden en niet voor alle veehouderijlocaties die in aanmerking komen. Over de bedrijfslocaties waarvoor geen match is gevonden, kunnen we geen uitspraken doen.

### 6.1.2 Bepalen van ITT-effect

Met een econometrische analyse van de ammoniakemissies van veehouderijlocaties in de gematchte data kunnen kan het effect van de regeling op emissies worden getoetst. Het de *'intention to treat'* (ITT) effect geeft een schatting van de additionaliteit van de betreffende regeling (zie hoofdstuk 2). Voor de gemiddelde emissies per locatie van de groep kandidaat-locaties (treatment-groep) is de hypothese dat deze sterker dalen dan de gemiddelde emissies van de controlegroep. Dit komt omdat bij deelnemers aan een regeling de productierechten en fosfaatrechten worden doorgehaald en deze (en bijbehorende emissies) dus uit de markt gaan, zie paragraaf 1.4.

Bij de bekendmaking van een beëindigingsregeling zullen veehouders die overwegen om te stoppen met een bedrijfslocatie, de beslissing om te stoppen mogelijk uitstellen als ze verwachten dat de locatie voldoet aan de voorwaarden van de regeling, zie paragraaf 5.4. Dit is het zogenoemde anticipatie-effect. Om deze reden zal in de periode tussen aankondiging en de sluiting van de

regeling, het aantal veehouderijlocaties dat stopt in de groep die in aanmerking komt waarschijnlijk lager zijn dan in de groep die niet in aanmerking komt.

Na afronding van het proces van de beëindigingsregeling kan er sprake zijn van een zogenaamd *harvest effect*. Dit vindt plaats als er veehouderijlocaties zijn die door deelname aan de regeling hun keuze om te stoppen, hebben vervroegd. Daardoor is, in de periode na afronding van de regeling, het aantal natuurlijke stoppers in de groep die in aanmerking komt lager dan in de groep die niet in aanmerking komt. Het *harvest effect* zal naar verwachting uifasieren in de loop der tijd.

### 6.1.3 Gebruikte gegevens

De analyse van additionaliteit richt zich op de reductie van emissies van veehouderijlocaties en niet op de reductie van stikstofdepositie. Daarbij worden alleen de stal- en opslagemissies van veehouderijlocaties beschouwd. Gevolgen van beëindigingsmaatregelen voor veldemissies zijn buiten beschouwing gelaten. Hierbij veronderstellen we dat de mogelijke gevolgen van beëindigingsregelingen op veldemissies beperkt is. Veldemissies komen vooral vrij bij het toedienen van dierlijke mest en kunstmest op landbouwgrond. Door de beëindigingsregelingen daalt het aanbod van dierlijke mest, maar de vraag naar dierlijke mest en kunstmest voor toedienen op landbouwgrond verandert nauwelijks. Bovendien is er ook na het uitvoeren van de beëindigingsregelingen nog steeds sprake van een dierlijk mestoverschot in Nederland, waarbij het aanbod van dierlijke mest groter is dan de vraag. Daarmee kan nog steeds aan de vraag naar dierlijke mest worden voldaan.

Bij de analyses voor het bepalen van de additionaliteit van beëindigingsregelingen wordt gebruik gemaakt van een aantal databronnen. Hoewel het mogelijk is om met het AERIUS-instrument de stikstofdepositie van bedrijfslocaties te bepalen, is er geen beschikbare databron waarin de stikstofdepositie van alle veehouderijlocaties wordt opgeslagen. Voor emissies, met name ammoniakemissies, is deze databron er wel. De bestanden van het Geografische Informatie Agrarische Bedrijven (GIAB-bestanden) bevatten informatie over veehouderijlocaties, waaronder diersoort, aantal dieren en type stallen (Van Os en Kros 2022). In combinatie met het instrument INITIATOR (Kros et al. 2019) kunnen de stal- en opslagemissies op het niveau van veehouderijlocaties worden bepaald gegeven informatie over type dieren, aantallen dieren en type stal.

De GIAB-gegevens zijn aangevuld met informatie over veehouderijlocaties die in aanmerking komen voor de Lbv (RIVM 2020) en de Lbv-plus (RIVM 2023). Deze gegevens zijn ook gebruikt voor de Lbv kleinere sectoren. Gegevens over aanmelding en deelname aan de onderzochte regelingen zijn beschikbaar gesteld door RVO (peildatum 13 oktober 2025 voor de Lbv en de Lbv-plus, peildatum 1 mei 2025 voor de Lbv kleinere sectoren; de gegevens over de Srv zijn volledig, aangezien de regeling in 2024 is afgerond).

De emissies voor de jaren 2024 en 2025 zijn niet bekend en zijn daarom geschat, zie Linderhof et al. (te verschijnen). Voor 2024 was het aantal dieren per type en per locatie bekend uit GIAB2024.

Emissies voor dat jaar zijn geschat op basis van historische trends en de data over dieraantallen.

Voor 2025 zijn drie groepen veehouderijlocaties te onderscheiden:

1. Veehouderijlocaties die in 2025 actief zijn. Voor deze groep is het aantal dieren in 2025 geschat op basis van dieraantallen in 2024. De emissies voor deze locaties zijn vervolgens geschat op basis van historische trends en de geschatte dieraantallen per locatie, zie Linderhof et al. (te verschijnen).
2. Veehouderijlocaties die deelnemen aan Lbv-regelingen. Deze zijn bekend in de RVO-data. Voor deze groep zijn de emissies in 2025 op nul gezet.

3. Veehouderijlocaties die stoppen in 2025 maar niet deelnemen aan Lbv-regelingen. Dit zijn ‘natuurlijk’ stoppende locaties. Dat wil zeggen: locaties die stoppen vanwege autonome ontwikkelingen, zoals pensionering van de eigenaar. Deze veehouderijlocaties verdwijnen. De omvang van deze groep is geschat (zie Linderhof et al. te verschijnen). Hieronder zetten we uiteen hoe we met de productierechten van deze groep zijn omgegaan.

Bedrijfseigenaren kunnen op verschillende manieren een locatie op natuurlijke wijze beëindigen. Bij het schatten van de emissies voor 2025 moeten we aannames maken over de bestemming van de dier- en fosfaatrechten van natuurlijke stoppers, en hoeveel procent van deze rechten door afroming komt te vervallen (zie paragraaf 5.4). Bij verkoop binnen de familie vindt geen afroming plaats en veronderstellen we dat productierechten op de locatie blijven. Bij bedrijfsbeëindiging via verkoop aan een andere ondernemer worden de bedrijfsactiviteiten op de locatie beëindigd, worden de relevante productie- en fosfaatrechten verkocht en vindt afroming plaats.

In dit rapport veronderstellen we dat de rechten van veehouderijlocaties, die in 2025 stoppen door verkoop buiten de familie, worden verkocht in de markt en dat geen afroming plaatsvindt. In de data betekent dit dat de emissies van een locatie, die in 2025 is aangeduid als natuurlijke stopper, in de data blijven. De aanname dat geen afroming van verkochte rechten plaatsvindt, leidt ertoe dat de gemiddelde emissies in 2025 (emissies in 2025 gedeeld door het aantal actieve bedrijfslocaties in het basisjaar) zijn overschat. Zie de variant ‘Emissie 2025 zonder afroming’ in Linderhof et al. (te verschijnen). In dat rapport worden ook de resultaten van een variant met 100 procent afroming gepresenteerd.

Het gevolg van de aanname dat geen afroming plaatsvindt voor de schatting van het ITT-effect is niet eenduidig vast te stellen. Het zou zowel een overschatting als een onderschatting van het ITT-effect kunnen betekenen. De vaststelling of het een overschatting of een onderschatting betreft, hangt af van hoe de uiteindelijke gemiddelde emissies van de treatmentgroep en de contolegroep in 2025 zich verhouden tot de geschatte emissies uit dit rapport en Linderhof et al. (te verschijnen).

#### 6.1.4 Scenario ‘bovengrens’ en scenario ‘ondergrens’ voor Lbv-regelingen

De peildatum voor de data voor de analyses in dit rapport is 1 mei 2025. Bij de Lbv en Lbv-plus bleek echter dat zich na die datum meer bedrijven zich terugtrokken uit de regelingen dan was aangenomen in het scenario met een laag aantal deelnemers. Net als in Reinds et al. (2026) wordt daarom voor beide regelingen gebruik gemaakt van data over de stand van zaken op 13 oktober 2025.

Het definitieve aantal deelnemers aan de Lbv-regelingen was ook op die datum nog niet bekend, omdat nog niet alle aanvragen volledig zijn afgerond en voor de meeste deelnemers de procedures richting definitieve beëindiging nog lopen. Daarom zijn er, voor de Lbv, de Lbv-plus en de Lbv kleinere sectoren, twee scenario’s onderscheiden:

- Scenario ‘bovengrens’: Het maximaal aantal bedrijfslocaties dat kan deelnemen aan de regeling. Dit zijn alle aanvragen waarvoor een contract ondertekend is of waarvoor ondertekening nog verwacht wordt, zie Tabel 5.1.
- Scenario ‘ondergrens’: Een inschatting van het minimum aantal deelnemers dat zal deelnemen aan de regeling. Dit zijn alle aanvragen waarvoor een aanvraag voor een 2<sup>e</sup> beschikking is ingediend, zie Tabel 5.1.

De scenario's komen overeen met de scenario's 'hoog' en 'laag' in Reinds et al. (2026).

Voor de Lbv, Lbv-plus en de Lbv kleinere sectoren zijn ITT-analyses uitgevoerd voor zowel scenario 'bovengrens' als scenario 'ondergrens'. De Srv is volledig afgerond in 2024, waardoor er geen gebruik gemaakt hoeft te worden van scenario's. In Linderhof et al. (te verschijnen) worden de resultaten van bovenstaande scenario's vergeleken met de resultaten op basis van de data per 1 mei 2025.

## 6.2 Interventiologica per regeling

Voor het evalueren van de doeltreffendheid van een beleidsmaatregel is een interventiologica nodig. Een interventiologica formuleert waarom beleid nodig is, wat de beoogde beleidsdoelen zijn en welke veronderstelde verbanden er zijn tussen de beleidsmaatregelen en doelvariabelen (Van der Werf et al. 2024). Figuur 3.2 in paragraaf 3.3 geeft de interventiologica van o.a. stikstofbronmaatregelen. Hier beschrijven we aan de hand van deze figuur wat de beoogde beleidsdoelen zijn en wat de veronderstelde verbanden tussen de beleidsmaatregelen en de doelvariabelen van de Lbv, de Lbv-plus, de Lbv kleinere sectoren en de Srv zijn.

Voor de beëindigingsregelingen geldt dat de overheid budget beschikbaar stelt voor veehouders die hun bedrijf of een deel van hun bedrijfsactiviteiten willen beëindigen (*Input*, in termen van Figuur 3.2). Belangrijke onderdelen van de *vormgeving* van dit type instrument zijn de hoogte van de vergoedingen, de voorwaarden waaraan deelnemende bedrijfslocaties en veehouders moeten voldoen, en handhaving. Paragraaf 5.3 presenteert de redenen van veehouders om wel of niet deel te nemen aan een beëindigingsregeling. Hierin worden ook onderdelen van de vormgeving van de regelingen besproken. Paragraaf 8.4 presenteert de afwegingen tussen vormgeving, kosten en aantal deelnemers aan een beëindigingsregeling.

In alle gevallen betreft de regeling een subsidie voor het opheffen van veehouderijactiviteiten op een locatie. De beëindigingsregelingen worden gekenmerkt door vrijwilligheid van deelname en door de tijdelijkheid van de regelingen. De Lbv-regelingen hebben verschillende doelgroepen maar formeel hetzelfde doel (verminderen van de stikstofdepositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden). De Srv had oorspronkelijk als doel om middels bedrijfsbeëindiging de geuroverlast van varkenshouderijen voor omwonenden in veedichte gebieden te verminderen. Later kreeg de regeling als neven doel vermindering van stikstofdepositie.

De drie landelijke beëindigingsregelingen veehouderijlocaties zijn gericht op verschillende doelgroepen binnen de veehouderij. De Lbv-plus is gericht op melkveehouderijen, varkenshouderijen, pluimveehouderijen en vleeskalverhouderijen die worden aangemerkt als piekbelaster. De Lbv is gericht op melkveehouderijen, varkenshouderijen en pluimveehouderijen die niet worden aangemerkt als piekbelaster maar waarvan de stikstofdepositie in tenminste één N2000-gebied wel boven de in de regeling vastgelegde drempelwaarde ligt. De Lbv kleinere sectoren is gericht op kleinere sectoren, inclusief het deel van de vleeskalverhouderij dat niet is aangemerkt als piekbelaster. De Srv was gericht op de varkenshouderijen.

De Lbv en de Lbv-plus zijn gericht op het verminderen van stikstofdepositie via het laten vervallen van dierproductierechten, ook wel doorhalen van dierproductierechten genoemd, en het verminderen van de veestapel (*Output*). De Lbv kleinere sectoren is gericht op het verminderen van stikstofdepositie door het verminderen van de veestapel (*Output*). Voor de Srv was het verminderen

van de stikstofdepositie een ‘neveneffect’ dat later aan de doelstellingen van de regeling is toegevoegd.

Alle vier onderzochte beëindigingsregelingen dragen, als ze effectief zijn, uiteindelijk bij aan het verminderen van de stikstofemissies in de nabijheid van stikstofgevoelige natuurgebieden en het dunner maken van de stikstofdeken (*Intermediate outcome*). De mate waarin de beëindigingsregelingen bijdragen aan minder stikstofemissies is een indicator die gebruikt kan worden in de statistische analyses, zie paragraaf 6.1.3. De mate waarin de beëindigingsregelingen bijdragen aan een dunnere stikstofdeken is niet bekend. Wanneer sprake is van minder emissies nabij stikstofgevoelige natuurgebieden en een dunnere stikstofdeken, kan het areaal natuur dat kampt met vermesing worden teruggedrongen en een hoger percentage areaal natuur in stikstofgevoelige N2000-gebieden met depositie lager dan de Kritische Depositiewaarde worden bereikt (*Outcomes*). Uiteindelijk kan zo een positieve bijdrage worden geleverd aan een verbeterde toestand van de natuur in Nederland en de gunstige staat van instandhouding van soorten en habitats onder de Vogel- en Habitatrichtlijnen, oftewel VHR (*Impact*).

## 6.3 Lbv

Deze paragraaf presenteert de resultaten van de additionaliteitsanalyse van de Lbv. Deze resultaten zijn voorlopig, omdat de uitvoering van de Lbv regeling nog niet is afgerond en het definitieve aantal deelnemers daarmee nog niet bekend is. Ook zijn de emissiedata voor 2025 niet definitief. In de volgende ronde van het programma MESN kunnen de gegevens van bedrijfslocaties en bijbehorende emissies in de periode 2024, 2025 en wellicht 2026 worden gebruikt waarmee een definitieve analyse kan worden uitgevoerd.

Omdat de uitvoering van de Lbv nog niet is afgerond staat het aantal deelnemers aan de regeling nog niet vast. Zoals aangegeven in subparagraaf 6.1.4 presenteren we daarom twee scenario’s voor de Lbv: het scenario ‘bovengrens’ dat uitgaat van een maximum aantal deelnemende locaties (namelijk 457) en het scenario ‘ondergrens’ dat uitgaat van een minimum aantal deelnemende locaties (235).

In de figuren voor het scenario bovengrens (paragraaf 6.3.1) en het scenario ondergrens (paragraaf 6.3.2) van de Lbv worden drie momenten in de tijd vermeld met verticale gestippelde lijnen. De verticale lijn met het label ‘Aankondiging Lbv’ geeft het moment aan wanneer de Lbv publiekelijk werd genoemd en geïntroduceerd door de overheid. In april 2020 werd een beëindigingsregeling van veehouderijlocaties aangekondigd (LNV 2020a). Toen was het nog niet duidelijk voor welke doelgroep van veehouderijlocaties deze regeling bestemd was. Normaalgesproken zou dit het moment zijn waarop veehouders, die verwachtten dat ze in aanmerking zouden komen voor deze regeling, mogelijk andere keuzes gingen maken als ze overwogen om te stoppen met hun veehouderij. Echter eind 2020 werd pas duidelijk welke bedrijfslocaties precies voor de Lbv-regeling in aanmerking zouden komen op basis van het type vee en de stikstofdepositie (RIVM 2020). In 2021 is pas de koppeling gelegd tussen veehouderijlocaties die in aanmerking kwamen voor de Lbv-regeling en de veehouderijlocaties in GIAB. Hierdoor is 2021 het basisjaar waarop gematched is (Linderhof et al. (te verschijnen)). De lijn ‘Opening Lbv’ is het moment waarop de Lbv is opengesteld voor aanmelding (3 juli 2023) en de lijn ‘Sluiting Lbv’ is het moment waarop de Lbv werd gesloten voor aanmelding (1 december 2023).

De treatmentgroep en de controlegroep van de Lbv worden samengesteld op basis van één-op-één matching, met Coarsened Exact Matching (CEM). Dit betekent dat bedrijfslocaties die in aanmerking komen voor de Lbv één-op-één worden gekoppeld aan een bedrijfslocatie in de controlegroep die vergelijkbare kenmerken heeft in termen van emissies, Standaard Verdien capaciteit, arbeids-eenheden, leeftijd van de eigenaar en de aanwezigheid van een opvolger (zie paragraaf 5.1). Niet alle locaties die in aanmerking komen voor de Lbv kunnen in de treatmentgroep worden opgenomen: voor sommige bedrijfslocaties is er geen vergelijkbare locatie in de controlegroep. Voor de Lbv zijn 5.477 locaties gematcht. Dit is 75,7 procent van de locaties die in aanmerking komen voor de Lbv, zie Linderhof et al. (te verschijnen). De periode van analyse voor de Lbv is 2021 tot en met 2025.

### 6.3.1 Scenario bovengrens Lbv

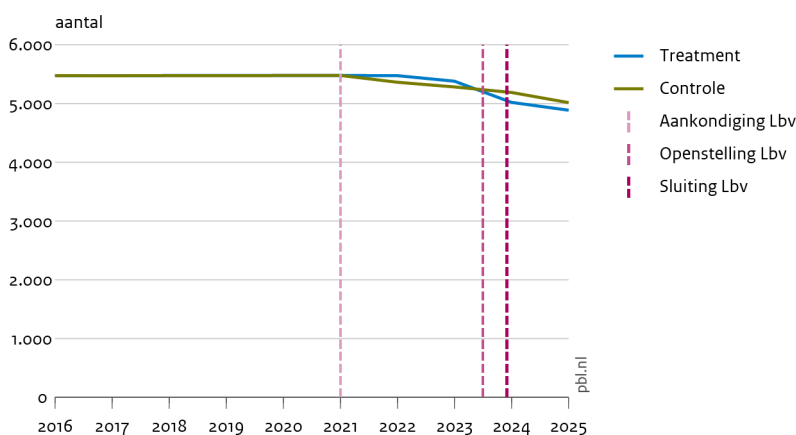
Bij het vergelijken van de ontwikkelingen van de treatmentgroep en de controlegroep van de gematchte data voor de Lbv kijken we naar het aantal actieve locaties en de gemiddelde emissies per locatie in beide groepen voor het scenario bovengrens.

Het aantal actieve veehouderijlocaties in het scenario bovengrens daalt, in de periode 2021-2025, sterker in de groep die in aanmerking komt voor de Lbv dan in de controlegroep. Figuur 6.1 toont het aantal actieve locaties in de treatmentgroep en de controlegroep van de gematchte data voor de Lbv. In het scenario bovengrens daalt het aantal actieve veehouderijlocaties in de treatmentgroep van 5.477 in 2021 naar 4.886 in 2025 en in de controlegroep naar 5.015. Het aantal actieve veehouderijlocaties is dus sterker gedaald bij de locaties die in aanmerking komen voor de Lbv.

In het scenario bovengrens lijkt er sprake van een anticipatie-effect na aankondiging van de Lbv bij locaties die in aanmerking komen. Immers, in de periode na de aankondiging ligt het aantal actieve bedrijfslocaties in de treatmentgroep boven dat van de controlegroep, terwijl het aantal locaties na de sluiting van de regeling eronder ligt. Dit duidt erop dat sommige veehouders met locaties die in aanmerking kwamen voor de Lbv hebben afgewacht totdat duidelijk werd wat de Lbv-regeling hen zou kunnen opleveren.

**Figuur 6.1**

**Aantal actieve bedrijfslocaties in de treatmentgroep en de controlegroep in de periode 2016 – 2025 voor het scenario bovengrens Lbv**



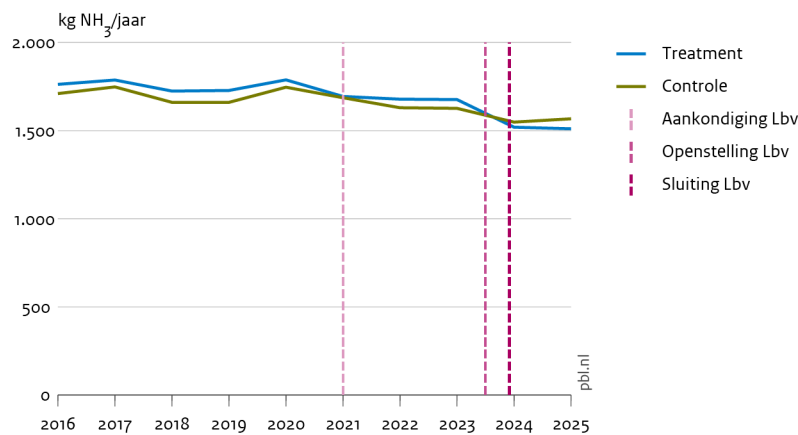
Bron: WUR

Merk echter op dat de daling van het aantal bedrijfslocaties met pluimvee-, varkens- of zuivelproductie niet noodzakelijkerwijs betekent dat dezelfde ontwikkeling geldt voor de ontwikkeling van emissies.

De gemiddelde ammoniakemissies per locatie daalt in de periode 2021-2025 sterker in de groep met locaties die in aanmerking komt voor de Lbv zijn lager dan in de groep locaties die niet in aanmerking komt. Figuur 6.1 toont de gemiddelde ammoniakemissies (kg NH<sub>3</sub>) per bedrijfslocatie in de treatmentgroep en de controlegroep in de periode 2016-2025 voor het scenario bovengrens. In het basisjaar 2021 zijn de gemiddelde ammoniakemissies per bedrijfslocatie voor beide groepen nagenoeg gelijk. De gemiddelde ammoniakemissies van locaties in de treatmentgroep dalen van 1.694 kg NH<sub>3</sub> in het basisjaar 2021 naar 1.511 kg NH<sub>3</sub> in het eindjaar 2025. Voor locaties in de controlegroep dalen de ammoniakemissies van 1.687 kg NH<sub>3</sub> in het basisjaar naar 1.567 kg NH<sub>3</sub> in het eindjaar 2025.

**Figuur 6.2**

**Gemiddelde ammoniakemissie per locatie in de treatmentgroep en de controlegroep in de periode 2016-2025 voor scenario bovengrens Lbv**



Bron: WUR

De ontwikkeling van het aantal actieve locaties in Figuur 6.1 en de ontwikkeling van de gemiddelde ammoniakemissies per locatie in Figuur 6.2 geven een indicatie dat er, in het scenario bovengrens, meer locaties gestopt zijn in de treatmentgroep en dat de gemiddelde ammoniakemissies sterker zijn gedaald in vergelijking met de controlegroep. Met een econometrische analyse kunnen we toetsen of dit ook statistisch kan worden aangetoond. De resultaten van de analyse voor het scenario bovengrens Lbv staan in Linderhof et al. (te verschijnen).

Het ITT-effect dat volgt uit de regressieanalyse is -64 kg NH<sub>3</sub>; dit betekent dat locaties in de treatmentgroep 64 kg NH<sub>3</sub> extra reductie van ammoniakemissies hebben gerealiseerd in het eindjaar 2025, ten opzichte van de controlegroep. De Lbv heeft in dit scenario dus geleid tot additionele emissiereducties. De gemiddelde ammoniakemissies in de treatmentgroep in het basisjaar 2021 was gelijk aan 1.693 kg NH<sub>3</sub>, dus het relatieve additionele effect van de Lbv in het scenario bovengrens is -3,8 procent.

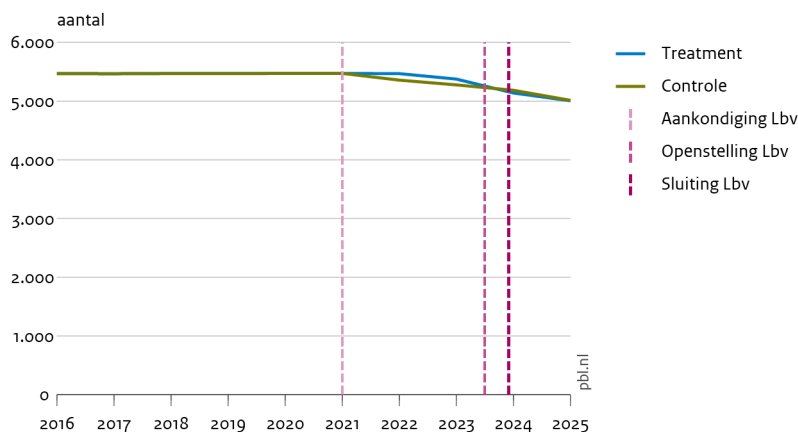
### 6.3.2 Scenario ondergrens Lbv

Het aantal actieve veehouderijlocaties dat in aanmerking komt voor de Lbv, daalt in de periode 2021-2025 iets sterker dan het aantal actieve veehouderijlocatie dat niet in aanmerking komt.

Figuur 6.3 toont het aantal actieve locaties in de treatmentgroep en de controlegroep van de gemaakte data voor de Lbv. In het scenario ondergrens daalt het aantal actieve veehouderijlocaties in de treatmentgroep van 5.472 in 2021 naar 5.006 in 2025. In de controlegroep daalt het aantal actieve bedrijfslocaties naar 5.014. Het aantal actieve veehouderijlocaties is dus iets sterker gedaald bij de locaties die in aanmerking komen voor de Lbv.

**Figuur 6.3**

**Aantal actieve bedrijfslocaties in de treatmentgroep en de controlegroep in de periode 2016 – 2025 voor het scenario ondergrens Lbv**



Bron: WUR

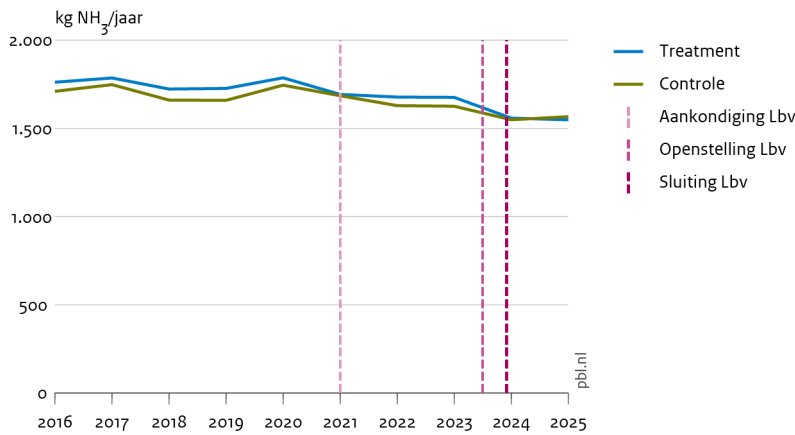
De gemiddelde ammoniakemissies per locatie daalt sterker in de groep die in aanmerking komt voor de Lbv dan in de groep die niet in aanmerking komt. Figuur 6.4 toont de gemiddelde ammoniakemissies (kg NH<sub>3</sub>) per bedrijfslocatie in de treatmentgroep en de controlegroep in de periode 2016-2025 voor het scenario ondergrens voor de Lbv. In het basisjaar 2021 zijn de gemiddelde ammoniakemissies per locatie voor beide groepen nagenoeg gelijk. De gemiddelde ammoniakemissies van locaties in de treatmentgroep dalen van 1.693 kg NH<sub>3</sub> in het basisjaar 2021 naar 1.549 kg NH<sub>3</sub> in het eindjaar 2025. Voor locaties in de controlegroep dalen de ammoniakemissies van 1.685 kg NH<sub>3</sub> in het basisjaar naar 1.567 kg NH<sub>3</sub> in het eindjaar 2025.

De ontwikkeling van het aantal actieve locaties in Figuur 6.3 en van de gemiddelde ammoniakemissies per locatie in Figuur 6.4 geven een indicatie dat er, in het scenario ondergrens, in de treatmentgroep enkele locaties meer zijn gestopt en dat de gemiddelde ammoniakemissies iets sterker zijn gedaald in vergelijking met de controlegroep. Met een econometrische analyse kunnen we toetsen of dit effect ook statistisch kan worden aangetoond. De resultaten van de regressieanalyse voor het scenario ondergrens Lbv staan in Linderhof et al. (te verschijnen).

Het ITT-effect dat volgt uit de regressieanalyse -25 kg NH<sub>3</sub>. Dit betekent dat bedrijfslocaties in de treatmentgroep 25 kg NH<sub>3</sub> extra reductie van ammoniakemissies hebben gerealiseerd in het eindjaar 2025, ten opzichte van de controlegroep. De Lbv heeft in dit scenario dus geleid tot additionele emissiereducties. De gemiddelde ammoniakemissies in de treatmentgroep in het basisjaar 2021 was gelijk aan 1.693 kg NH<sub>3</sub>. Het relatieve additionele effect van de Lbv in het scenario ondergrens is -1,5 procent.

**Figuur 6.4**

**Gemiddelde ammoniakemissie per locatie in de treatmentgroep en de controlegroep in de periode 2016-2025 voor scenario ondergrens Lbv**



Bron: WUR

## 6.4 Lbv-plus

Deze paragraaf presenteert de resultaten van de additionaliteitsanalyse van de Lbv-plus. Deze resultaten zijn voorlopig, omdat de uitwerking van de Lbv-plus regeling nog niet is afgerond en het definitieve aantal deelnemers daarmee nog niet bekend is. In de volgende ronde van het programma MESN kunnen de gegevens van bedrijfslocaties en bijbehorende emissies in de periode 2024, 2025 en wellicht 2026 worden gebruikt waarmee een definitieve analyse kan worden uitgevoerd.

Zoals aangegeven in subparagraaf 6.1.4 is de uitvoering van de Lbv-plus nog niet afgerond en staat het exacte aantal deelnemers nog niet vast. Daarom presenteren we ook voor de Lbv-plus twee scenario's: het scenario bovengrens gaat uit van een maximum aantal deelnemende locaties aan de Lbv (namelijk 588), het scenario ondergrens gaat uit van een minimum aantal deelnemende locaties (377).

In de figuren voor het scenario bovengrens (paragraaf 6.4.1) en het scenario ondergrens (paragraaf 6.4.2) geeft de verticale lijn met het label 'Aankondiging Lbv-plus' het moment aan wanneer de Lbv-plus publiekelijk werd genoemd en geïntroduceerd door de overheid. In april 2020 kondigde de minister van LNV een landelijke beëindigingsregeling van veehouderijlocaties aan. Hierbij was nog geen onderscheid tussen Lbv en Lbv-plus genoemd. Dit is normaalgesproken het moment waarop veehouders die verwachten dat ze in aanmerking komen voor deze regeling, andere keuzes maken als ze overwegen om te stoppen met hun veehouderij. Na het uitkomen van het advies van commissie Remkes (Remkes 2022) is er gekozen om de aangekondigde beëindigingsregeling op te splitsen in de Lbv en de Lbv-plus. Voor bedrijfslocaties die uiteindelijk in aanmerking kwamen voor de Lbv-plus werd toen duidelijk dat er een voor hen mogelijk interessante regeling werd opgezet. Met de gegevens van GIAB 2021 is pas de koppeling gelegd tussen veehouderijlocaties die in aanmerking kwamen voor de Lbv en de Lbv-plus (RIVM 2023). Voor de Lbv-plus is uiteindelijk 2021 als basisjaar gekozen. De lijn 'Opening Lbv-plus' is het moment waarop de Lbv-plus is opengesteld voor aanmelding (3 juli 2023) en de lijn 'Sluiting Lbv-plus' is het moment waarop de Lbv-plus werd gesloten voor aanmelding (20 december 2024).

Voor het samenstellen van de treatmentgroep en de controlegroep voor de Lbv-plus is dezelfde CEM-matchingsprocedure gebruikt als bij de Lbv; zie paragraaf 6.3. De matchingsprocedure is gedaan op basis van gegevens voor het jaar 2021. Bij de matching voor de Lbv-plus worden 1.706 locaties gematcht. Dit is 59 procent van de locaties die in aanmerking komen voor de Lbv-plus. De periode van analyse voor de Lbv-plus is het basisjaar 2021 tot en met eindjaar 2025.

### 6.4.1 Scenario bovengrens Lbv-plus

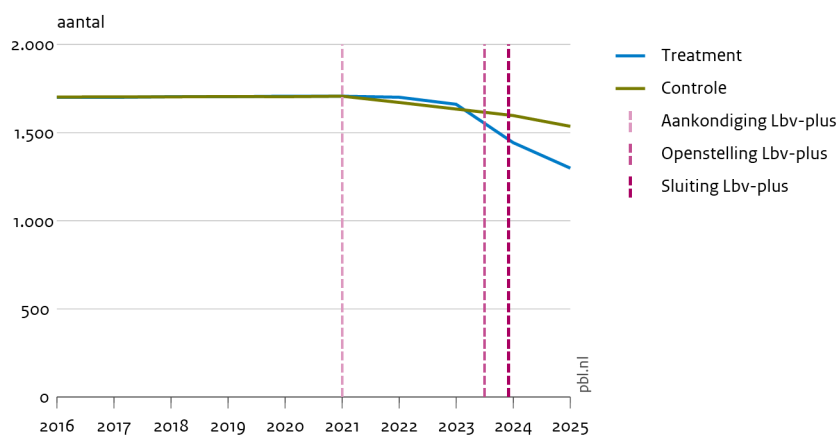
Bij het vergelijken van de ontwikkelingen van de treatmentgroep en de controlegroep van de gematchte data voor de Lbv-plus kijken we naar het aantal actieve locaties en de gemiddelde emissies per locatie in beide groepen voor het scenario bovengrens.

Het aantal actieve veehouderijlocaties daalt, in de periode 2021-2025, sterker in de treatmentgroep dan in de controlegroep. Figuur 6.5 toont het aantal actieve locaties in de treatmentgroep en de controlegroep van de gematchte data voor de Lbv-plus. In het scenario bovengrens voor de Lbv-plus daalt het aantal actieve veehouderijlocaties in de treatmentgroep van 1.707 in 2021 naar 1.299 in 2025 en in de controlegroep naar 1.536 in 2025. Het aantal actieve veehouderijlocaties is dus sterker gedaald bij de locaties die in aanmerking komen voor de Lbv-plus.

In het scenario bovengrens lijkt sprake te zijn van een beperkt anticipatie-effect na aankondiging. Dit is zichtbaar in Figuur 6.5, waar de lijn van het aantal actieve locaties in de treatmentgroep voor de jaren 2022 en 2023 net iets boven de lijn van het aantal actieve locaties in de controlegroep ligt. Een klein aantal agrarische ondernemers met locaties die in aanmerking kwamen voor de Lbv-plus lijkt te hebben afgewacht totdat duidelijk werd wat de Lbv-plus voor hen zou inhouden.

**Figuur 6.5**

**Aantal actieve bedrijfslocaties in de treatmentgroep en de controlegroep in de periode 2016 – 2025 voor het scenario bovengrens Lbv-plus**



Bron: WUR

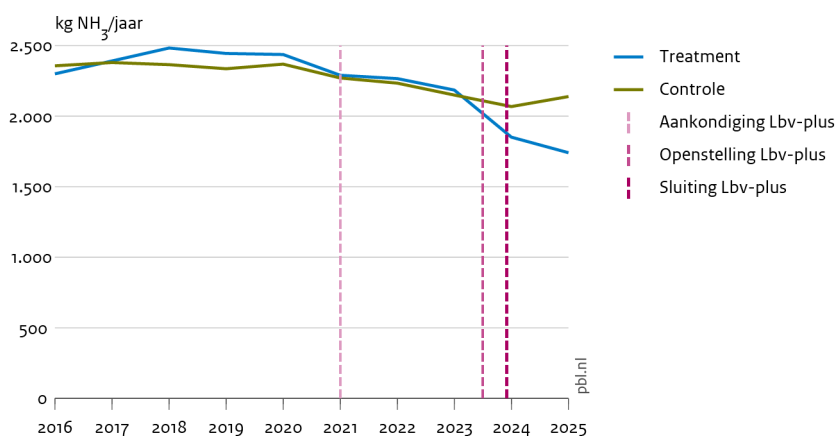
Merk echter op dat de daling van het aantal bedrijfslocaties met pluimvee-, varkens- of zuivelproductie niet noodzakelijkerwijs betekent dat dezelfde ontwikkeling geldt voor de ontwikkeling van emissies.

De gemiddelde ammoniakemissies per locatie daalt in de periode 2021-2025 sterker in de groep met locaties die in aanmerking komt voor de Lbv zijn lager dan in de groep locaties die niet in

aanmerking komt. Figuur 6.6 toont de gemiddelde ammoniakemissies (kg NH<sub>3</sub>) per bedrijfslocatie in de treatmentgroep en de controlegroep in de periode 2016-2025 voor het scenario bovengrens. In het basisjaar 2021 zijn de gemiddelde ammoniakemissies per locatie voor beide groepen nagenoeg gelijk. De gemiddelde ammoniakemissies van locaties in de treatmentgroep dalen van 2.290 kg NH<sub>3</sub> in het basisjaar 2021 naar 1.741 kg NH<sub>3</sub> in het eindjaar 2025. Voor locaties in de controlegroep dalen de ammoniakemissies van 2.270 kg NH<sub>3</sub> in het basisjaar naar 2.139 kg NH<sub>3</sub> in het eindjaar 2025.

**Figuur 6.6**

**Gemiddelde ammoniakemissie per locatie in de treatmentgroep en de controlegroep in de periode 2016-2025 voor scenario bovengrens Lbv-plus**



Bron: WUR

Op basis van de ontwikkelingen van het aantal actieve locaties in Figuur 6.5 en de gemiddelde ammoniakemissies per locatie in Figuur 6.6 is er een indicatie dat er, in het scenario bovengrens, in de treatmentgroep meer locaties gestopt zijn en de gemiddelde ammoniakemissies sterker zijn gedaald dan in de controlegroep. Met een econometrische analyse kunnen we toetsen of dit ook statistisch kan worden aangetoond. De resultaten van de analyse voor het scenario bovengrens Lbv-plus staan in Linderhof et al. (te verschijnen).

Het ITT-effect dat volgt uit de regressieanalyse is -417 kg NH<sub>3</sub>. Dit betekent dat de veehouderijlocaties in de gematchte data die in aanmerking komen voor de Lbv-plus een extra reductie van 417 kg NH<sub>3</sub> hebben gerealiseerd ten opzichte van de veehouderijlocaties die niet in aanmerking komen. De Lbv-plus heeft in dit scenario dus geleid tot additionele emissiereducties. De gemiddelde emissies in het basisjaar van de treatmentgroep is 2.290 kg NH<sub>3</sub>, dan is het relatieve additionele effect -18,2 procent.

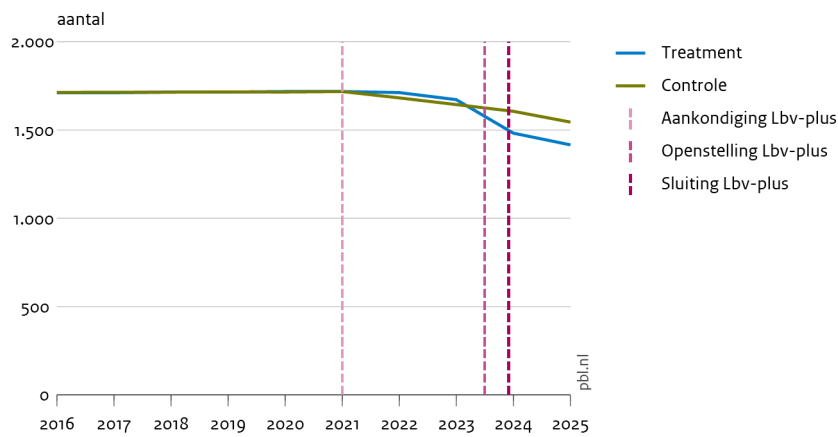
### 6.4.2 Scenario ondergrens Lbv-plus

Het aantal actieve veehouderijlocaties dat in aanmerking komt voor de Lbv-plus daalt in de periode 2021-2025 sterker dan het aantal actieve locaties dat niet in aanmerking komt. Figuur 6.7 toont het aantal actieve locaties in de treatmentgroep en de controlegroep van de gematchte data voor de Lbv-plus. In het scenario ondergrens voor de Lbv-plus daalt het aantal actieve veehouderijlocaties in de treatmentgroep van 1.718 in 2021 naar 1.416 in 2025. In dezelfde periode daalt het aantal actieve locaties bij de groep die niet in aanmerking komt naar 1.545. Het aantal actieve veehouderijlocaties is dus sterker gedaald bij de locaties die in aanmerking komen voor de Lbv-plus in het scenario bovengrens.

Er lijkt een beperkt anticipatie-effect te zijn tussen aankondiging en sluiting van de Lbv-plus bij locaties die in aanmerking komen. Dit is zichtbaar in Figuur 6.7, doordat de lijn van het aantal actieve locaties in de treatmentgroep voor de jaren 2022 en 2023 net iets boven de lijn van het aantal actieve locaties in de controlegroep ligt. Een klein aantal agrarische ondernemers met locaties die in aanmerking kwamen voor de Lbv-plus lijkt te hebben afgewacht totdat duidelijk werd wat de Lbv-plus voor hen zou inhouden.

**Figuur 6.7**

**Aantal actieve bedrijfslocaties in de treatmentgroep en de controlegroep in de periode 2016 – 2025 voor het scenario ondergrens Lbv-plus**

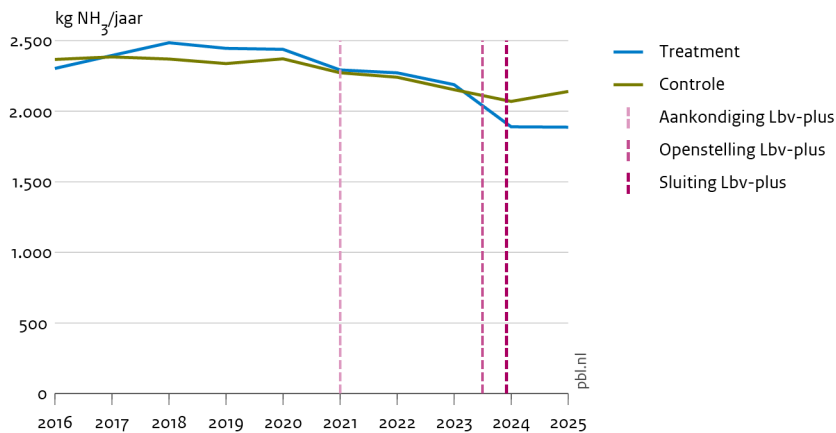


Bron: WUR

De gemiddelde ammoniakemissie per locatie daalt sterker in de groep die in aanmerking komt voor de Lbv-plus dan in de groep die niet in aanmerking komt. Figuur 6.8 toont de gemiddelde ammoniakemissies (kg NH<sub>3</sub>) per bedrijfslocatie in de treatmentgroep en de controlegroep in de periode 2016-2025 voor het scenario ondergrens. In het basisjaar 2021 zijn de gemiddelde ammoniakemissies per locatie voor beide groepen nagenoeg gelijk. De gemiddelde ammoniakemissies van locaties in de treatmentgroep dalen van 2.293 in 2021 naar 1.887 kg NH<sub>3</sub> in het eindjaar 2025. Voor locaties in de controlegroep dalen de ammoniakemissies van 2.272 kg NH<sub>3</sub> in het basisjaar naar 2.140 kg NH<sub>3</sub> in het eindjaar 2025 in het scenario ondergrens.

**Figuur 6.8**

**Gemiddelde ammoniakemissie per locatie in de treatmentgroep en de controlegroep in de periode 2016-2025 voor scenario ondergrens Lbv-plus**



Bron: WUR

De ontwikkeling van het aantal actieve locaties in Figuur 6.7 en van de gemiddelde ammoniakemissies per locatie in Figuur 6.8 geven aan dat er, in het scenario ondergrens van de Lbv-plus, in de treatmentgroep meer locaties gestopt zijn en de gemiddelde ammoniakemissies sterker zijn gedaald zijn dan in de controlegroep. Met een econometrische analyse kunnen we toetsen of dit effect ook statistisch kan worden aangetoond. De resultaten van de regressieanalyse voor het scenario bovengrens Lbv-plus staan in Linderhof et al. (te verschijnen).

Het ITT-effect dat volgt uit de regressieanalyse bedraagt  $-273$  kg NH<sub>3</sub>. Dit betekent dat de veehouderijlocaties in de gematchte data die in aanmerking komen voor de Lbv-plus een extra reductie van  $273$  kg NH<sub>3</sub> hebben gerealiseerd ten opzichte van de veehouderijlocaties die niet in aanmerking komen. De Lbv-plus heeft in het scenario ondergrens dus geleid tot additionele emissiereducties. De gemiddelde emissies in het basisjaar van de treatmentgroep in het scenario ondergrens is  $2.293$  kg NH<sub>3</sub>, het relatieve additionele effect is dan  $-11,9$  procent.

Het is hierbij belangrijk te vermelden dat de berekende gemiddelde additionele emissiereducties niet vergeleken kunnen worden tussen regelingen. Voor elke regeling geldt dat de berekende additionele emissiereducties alleen van toepassing zijn op de bedrijfslocaties in de groep die in aanmerking kwam voor de betreffende regeling waarvoor een match is gevonden in de groep die niet in aanmerking kwam. De gevonden effecten kunnen niet veralgemeniseerd worden naar de regeling als geheel.

## 6.5 Lbv kleinere sectoren

Deze paragraaf presenteert de resultaten van de additionaliteitsanalyse van de Lbv kleinere sectoren. De resultaten zijn voorlopig, omdat de uitwerking van de Lbv-kleinere sectoren nog niet is afgerond waardoor het definitieve aantal deelnemers nog niet bekend is. Ook zijn de emissiegegevens voor 2025 niet definitief. In de volgende ronde van het programma MESN kunnen de gegevens van bedrijfslocaties en bijbehorende emissies in de periode 2024, 2025 en wellicht 2026 worden gebruikt waarmee een definitieve analyse kan worden uitgevoerd.

Zoals aangegeven in paragraaf 6.1.4 is de uitvoering van de Lbv kleinere sectoren nog niet afgerond

en is het definitieve aantal deelnemers nog niet bekend. Daarom presenteren we ook voor de Lbv kleinere sectoren twee scenario's. Het scenario bovengrens van de Lbv kleinere sectoren gaat uit van een maximum aantal deelnemende locaties aan de regeling, namelijk 87 (zie Tabel 5.1). Het scenario ondergrens gaat uit van een minimum aantal deelnemende locaties, namelijk 40.

In de figuren voor het scenario bovengrens (paragraaf 6.5.1) en het scenario ondergrens (paragraaf 6.5.2) geeft de verticale lijn met het label 'Aankondiging Lbv kleinere sectoren' het moment aan wanneer de Lbv kleinere sectoren publiekelijk werd genoemd en geïntroduceerd door de overheid. Dit is het moment waarop veehouders die verwachten dat ze in aanmerking komen voor deze regeling andere keuzes kunnen maken als ze overwegen om te stoppen met hun veehouderij. Dit is tevens het basisjaar waarop gematcht is. De lijn 'Opening Lbv kleinere sectoren' is het moment waarop de Lbv kleinere sectoren is opengesteld voor aanmelding (18 november 2024) en de lijn 'Sluiting Lbv kleinere sectoren' is het moment waarop de Lbv kleinere sectoren werd gesloten voor aanmelding (20 december 2024).

Voor het samenstellen van de treatmentgroep en de controlegroep voor de Lbv kleinere sectoren is dezelfde CEM-matchingsprocedure gebruikt als bij de Lbv en de Lbv-plus. De matchingsprocedure is gedaan op het basisjaar 2023. Bij de matching voor de Lbv kleinere sectoren konden 592 locaties worden gematcht. Dit is 85 procent van de locaties die in aanmerking komen voor de Lbv kleinere sectoren, zie Linderhof et al. (te verschijnen). De periode van analyse voor de Lbv kleinere sectoren is het basisjaar 2023 tot en met het eindjaar 2025.

### 6.5.1 Scenario bovengrens Lbv kleinere sectoren

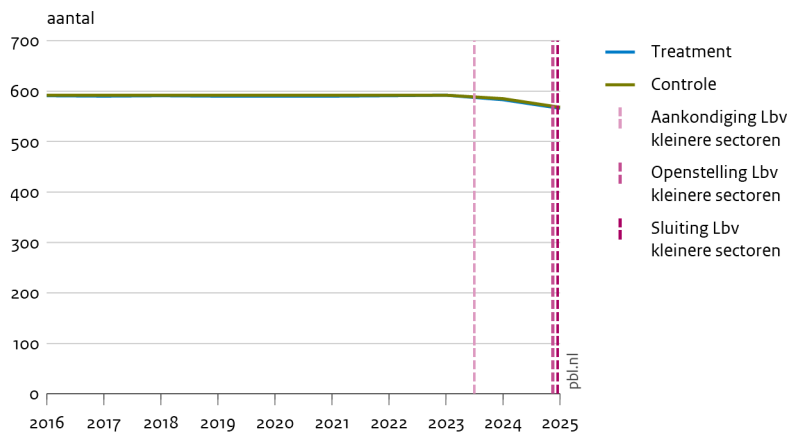
Bij het vergelijken van de ontwikkelingen van de treatmentgroep en de controlegroep van de gematchte data voor de Lbv kleinere sectoren kijken we naar het aantal actieve locaties en de gemiddelde emissies per locatie in beide groepen voor het scenario bovengrens.

Het aantal actieve veehouderijlocaties dat in aanmerking komt voor de Lbv kleinere sectoren en dat niet in aanmerking komt, daalt in de periode 2023-2025 even snel. Figuur 6.9 toont het aantal actieve locaties in de treatmentgroep en de controlegroep van de gematchte data voor de Lbv kleinere sectoren. In het scenario bovengrens voor de Lbv kleinere sectoren daalt het aantal actieve veehouderijlocaties in de treatmentgroep van 592 naar 566 en in de controlegroep naar 568. Het aantal actieve veehouderijlocaties daalt in beide groepen dus nagenoeg even snel in dit scenario.

De periode tussen aankondiging (2023) en sluiting van de Lbv kleinere sectoren (2024) is te kort om vast te kunnen stellen of ondernemers anticiperen op deze regeling.

**Figuur 6.9**

**Aantal actieve bedrijfslocaties in de treatmentgroep en de controlegroep in de periode 2016 – 2025 voor het scenario bovengrens Lbv kleinere sectoren**



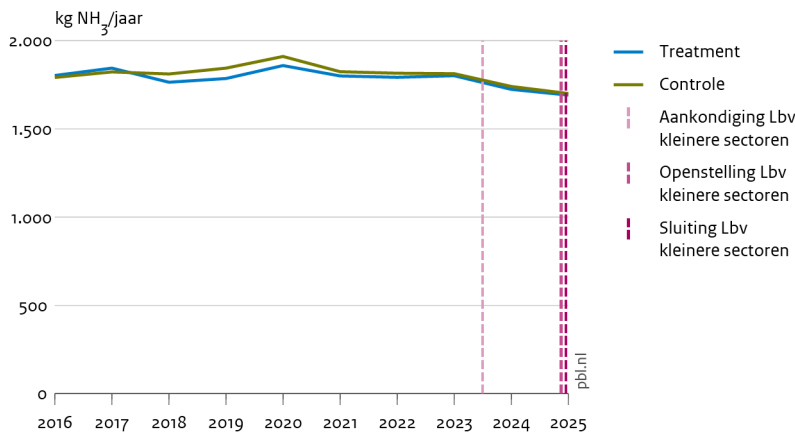
Bron: WUR

Merk op dat een daling van het aantal bedrijfslocaties niet noodzakelijkerwijs betekent dat dezelfde ontwikkeling geldt voor de ontwikkeling van emissies. Voor de Lbv kleinere sectoren komen veehouderijen met verschillende (combinaties van) diersoorten in aanmerking, zoals geiten, vleeskalveren (als ze niet onder piekbelasters vallen) en konijnen.

De gemiddelde ammoniakemissie per locatie ontwikkelt zich in de periode 2023-2025 nagenoeg gelijk voor de groepen locaties die wel en niet in aanmerking komen voor de Lbv kleinere sectoren. Figuur 6.10 toont de gemiddelde ammoniakemissies (kg NH<sub>3</sub>) per bedrijfslocatie in de treatmentgroep en de controlegroep in de periode 2016-2025 voor het scenario bovengrens. In het basisjaar 2023 zijn de gemiddelde ammoniakemissies per locatie voor beide groepen nagenoeg gelijk. De gemiddelde ammoniakemissies van locaties in de treatmentgroep dalen van 1.801 kg NH<sub>3</sub> in het basisjaar 2023 naar 1.691 kg NH<sub>3</sub> in het eindjaar 2025. Voor locaties in de controlegroep dalen de ammoniakemissies van 1.813 kg NH<sub>3</sub> in het basisjaar naar 1.700 kg NH<sub>3</sub> in het eindjaar 2025.

**Figuur 6.10**

**Gemiddelde ammoniakemissie per locatie in de treatmentgroep en de controlegroep in de periode 2016-2025 voor scenario bovengrens Lbv kleinere sectoren**



Bron: WUR

Op basis van de ontwikkelingen van het aantal actieve locaties in Figuur 6.9 en de gemiddelde ammoniakemissies per locatie in Figuur 6.10 is er geen indicatie dat er in de treatmentgroep meer locaties gestopt zijn of dat de gemiddelde ammoniakemissies vanaf 2023 sterker zijn gedaald in vergelijking met de controlegroep. Met een econometrische analyse kunnen we toetsen of er statistisch geen verschil in ontwikkeling is tussen de groepen. De resultaten van de regressieanalyse voor het scenario bovengrens Lbv kleinere sectoren staan in Linderhof et al. (te verschijnen).

We kunnen, voor de gematchte bedrijfslocaties in het scenario bovengrens, geen verschil aantonen tussen de treatmentgroep en de controlegroep in gemiddelde ammoniakemissies per locatie. Het ITT-effect dat volgt uit de regressieanalyse verschilt statistisch niet van nul. Volgens de analyse van het scenario bovengrens heeft de Lbv kleinere sectoren voor de gematchte locaties dus niet geleid tot emissiereducties die zonder de regeling niet zouden hebben plaatsgevonden.

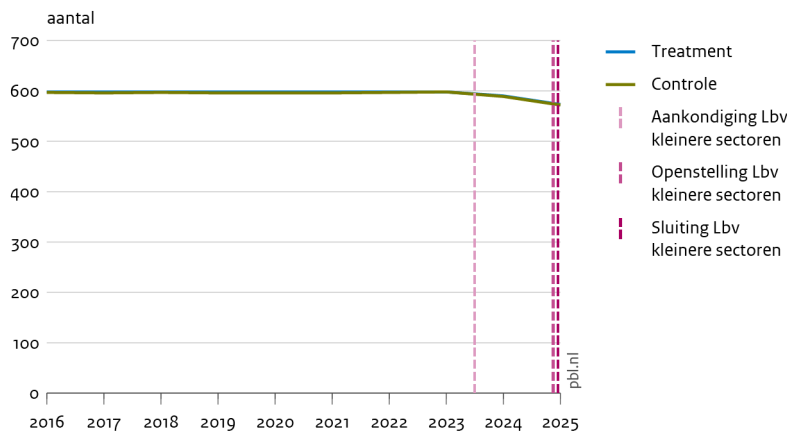
### 6.5.2 Scenario ondergrens Lbv kleinere sectoren

Het aantal actieve veehouderijlocaties dat in aanmerking komt voor de Lbv kleinere sectoren en dat niet in aanmerking komt, daalt nagenoeg even snel. Figuur 6.11 toont het aantal actieve locaties in de treatmentgroep en de controlegroep van de gematchte data voor de Lbv kleinere sectoren. In het scenario ondergrens voor de Lbv kleinere sectoren daalt het aantal actieve veehouderijlocaties in de treatmentgroep van 598 in 2023 naar 573 in 2025 en in de controlegroep naar 572.

De periode tussen aankondiging (2023) en sluiting van de Lbv kleinere sectoren (2024) is te kort om vast te kunnen stellen of er sprake is van een anticipatie-effect.

**Figuur 6.11**

**Aantal actieve bedrijfslocaties in de treatmentgroep en de controlegroep in de periode 2016 – 2025 voor het scenario ondergrens Lbv kleinere sectoren**

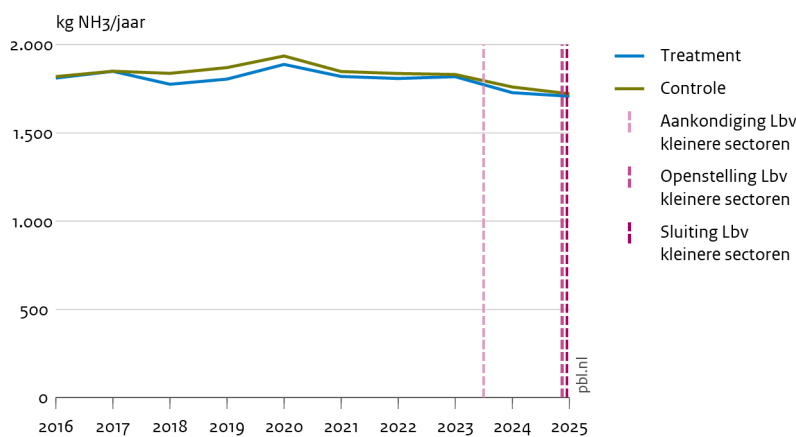


Bron: WUR

De gemiddelde ammoniakemissie per locatie ontwikkelt zich in de periode 2023-2025 nagenoeg gelijk voor de groepen locaties die wel en niet in aanmerking komen voor de Lbv kleinere sectoren. Figuur 6.12 toont de gemiddelde ammoniakemissies (kg NH<sub>3</sub>) per bedrijfslocatie in de treatmentgroep en de controlegroep in de periode 2016-2025 voor het scenario ondergrens van de Lbv kleinere sectoren. De gemiddelde ammoniakemissies van locaties in de treatmentgroep dalen van 1.819 kg NH<sub>3</sub> in het basisjaar 2023 naar 1.708 kg NH<sub>3</sub> in het eindjaar 2025. Voor locaties in de controlegroep dalen de ammoniakemissies van 1.831 kg NH<sub>3</sub> naar 1.721 kg.

**Figuur 6.12**

**Gemiddelde ammoniakemissie per locatie in de treatmentgroep en de controlegroep in de periode 2016-2025 voor scenario ondergrens Lbv kleinere sectoren**



Bron: WUR

Op basis van de ontwikkelingen van het aantal actieve locaties in Figuur 6.11 en de gemiddelde ammoniakemissies per locatie in Figuur 6.12 is er geen indicatie dat er meer locaties gestopt zijn in de treatmentgroep of dat de gemiddelde ammoniakemissies sterker gedaald zijn in het scenario bovengrens van de Lbv kleinere sectoren. Met een econometrische analyse kunnen we toetsen of er statistisch geen verschil in ontwikkeling is tussen de groepen. De resultaten van de regressieanalyse voor het scenario bovengrens Lbv kleinere sectoren staan in Linderhof et al. (te verschijnen).

We kunnen, voor de gematchte bedrijfslocaties in het scenario ondergrens, geen verschil aantonen tussen de treatmentgroep en de controlegroep in gemiddelde ammoniakemissies per locatie. Het ITT-effect dat volgt uit de regressieanalyse verschilt statistisch niet van nul. Volgens de analyse van het scenario ondergrens heeft de Lbv kleinere sectoren voor de gematchte locaties dus niet geleid tot emissiereducties die zonder de regeling niet zouden hebben plaatsgevonden.

## 6.6 Srv

Voor het uitvoeren van een additionaliteitsanalyse is het noodzakelijk dat een treatmentgroep en een vergelijkbare controlegroep beschikbaar zijn, zie paragraaf 6.1.2. In het geval van de Srv is de treatmentgroep alle varkenshouderijlocaties die in aanmerking komen voor de Srv. De controlegroep met varkenshouderijlocaties die niet in aanmerking komen, wordt samengesteld op basis van een matchingsprocedure. Ondanks het toepassen van meerdere matchingsprocedures bleek het niet mogelijk om een geschikte controlegroep samen te stellen.

Het primaire doel van de Srv was het reduceren van geurhinder bij varkenshouderijlocaties, zie paragraaf 1.4. Deze locaties liggen vooral in de zogenaamde concentratiegebieden varkenshouderijen. Er zijn twee concentratiegebieden namelijk Concentratiegebied Oost (delen van provincies Overijssel, Gelderland en Utrecht) en Concentratiegebied Zuid (delen van de provincies Limburg en Noord-Brabant). De informatie over de geurscores van varkenshouderijlocaties is niet beschikbaar. Bovendien zijn we geïnteresseerd in de potentie van de Srv om bij te dragen aan de reductie van ammoniakemissies. Daarom is er een alternatief criterium gebruikt om vast te stellen of een varkenshouderijlocatie in aanmerking komt voor de Srv, namelijk of de varkenshouderijlocatie wel of niet in het concentratiegebied Zuid of Oost ligt.

Bij het samenstellen van de treatmentgroep en de controlegroep voor de Srv is gebruik gemaakt van *Coarsened Exact Matching* (CEM), oftewel één-op-één matching. Dit betekent dat locaties die in aanmerking komen voor de Srv één-op-één worden gekoppeld aan een locatie in de controlegroep die vergelijkbare kenmerken heeft in termen van emissies, Standaard Verdien capaciteit, arbeids-eenheden, leeftijd van de eigenaar en de aanwezigheid van een opvolger (zie paragraaf 6.1). Minder dan de helft van de varkenshouderijen die in aanmerking komen voor de Srv kunnen worden gematcht met een vergelijkbare varkenshouderij die niet in aanmerking komt, zie Linderhof et al. (te verschijnen). Dit is een te kleine groep om een additionaliteitsanalyse, waarop robuuste conclusies kunnen worden gebaseerd, uit te voeren.

Met een alternatieve matchingsprocedure (*Propensity Score Matching* ofwel PSM-methode) blijken meer varkenshouderijen die in aanmerking komen voor de Srv gematcht te kunnen worden met een varkenshouderij die niet in aanmerking komt. Echter, de gemiddelde waarden van een aantal kenmerken waarop is gematcht verschillen te veel tussen de twee groepen om van een goede controlegroep te kunnen spreken. Hierdoor is de PSM-methode niet geschikt om additionaliteit te bepalen, zie Linderhof et al. (te verschijnen).

Het is voor de Srv dus niet gelukt om een treatmentgroep en een controlegroep samen te stellen die leiden tot robuuste resultaten en conclusies. We kunnen voor de Srv dus geen additionaliteitsonderzoek uitvoeren.

## 6.7 Discussie en conclusie

De resultaten van de additionaliteitsanalyse van de Lbv en de Lbv-plus tonen aan dat er sprake is van additionele emissiereducties, zowel in het scenario bovengrens als het scenario ondergrens. Voor beide regelingen daalden de gemiddelde ammoniakemissies per veehouderijlocatie in de treatmentgroep van de gematchte data sterker in de periode tussen de aankondiging van de regeling en het eindjaar 2025 dan in de controlegroep. Voor de Lbv is de daling 1,5 procent in het scenario ondergrens en 3,8 procent in het scenario bovengrens. Voor de Lbv-plus is de daling 11,9 procent in het scenario ondergrens en 18,2 procent in het scenario bovengrens. Het uiteindelijke aantal deelnemers aan respectievelijk de Lbv en de Lbv-plus is bepalend voor de uiteindelijke omvang van het effect.

De resultaten van de analyse voor de Lbv kleinere sectoren laten zien dat er geen additioneel effect kan worden gevonden. Een mogelijke oorzaak is de diversiteit van de groep veehouderijlocaties die in aanmerking komen voor de Lbv kleinere sectoren. Dit zijn o.a. veehouderijlocaties met geiten, schapen, overig rundvee inclusief vleeskalveren (als ze niet in aanmerking komen voor de Lbv-plus) en overige dieren. Een andere mogelijk oorzaak is het relatief kleine aantal bedrijven dat in aanmerking komt voor de Lbv kleinere sectoren.

Voor de Srv is er geen geschikte matchingsprocedure gevonden waarmee een additionaliteitsanalyse kon worden uitgevoerd.

De resultaten voor de Lbv, Lbv-plus en de Lbv kleinere sectoren zijn voorlopig, omdat de uitvoering van deze regelingen nog niet is afgerond in de periode waarvoor de gegevens van veehouderijlocaties beschikbaar zijn. In de volgende ronde van het programma MESN kunnen de gegevens van veehouderijlocaties in 2025 en 2026 en bijbehorende emissies in de periode 2024, 2025 en wellicht 2026 worden gebruikt, waarmee een definitieve analyse van additionaliteit kan worden uitgevoerd. Daarnaast zijn de resultaten alleen van toepassing op de bedrijfslocaties die in aanmerking kwamen voor betreffende regeling en waarvoor een vergelijkbare bedrijfslocatie kon worden gevonden in de groep die niet aanmerking kwam.

# 7 Doeltreffendheid van beëindigingsregelingen

In dit hoofdstuk beantwoorden we onderzoeksvraag 5: In welke mate zijn de beëindigingsregelingen doeltreffend? Daarbij onderscheiden we een aantal deelvragen:

- Wat waren de doelen van de vier onderzochte beëindigingsregelingen? (Paragraaf 7.1)
- Hoe verhouden de daadwerkelijke aanmeldingen voor en deelnames aan de beëindigingsregelingen zich tot de verwachte aanmeldingen en deelnames bij de publicatie van de beëindigingsregelingen (onderzoeksvraag 1 van dit rapport)? (Paragraaf 7.2)
- Hoeveel reductie van ammoniakemissies is extra gerealiseerd door de in dit rapport onderzochte beëindigingsregelingen in vergelijking met de situatie waarin de onderzochte regelingen niet zouden zijn uitgevoerd (onderzoeksvraag 4)? Oftewel, wat is de additionaliteit van het effect van de in dit rapport onderzochte beëindigingsregelingen? (Paragraaf 7.3)

Linderhof et al. (te verschijnen) bevat meer informatie over de berekeningen van de extra reductie ammoniakemissies als gevolg van de uitvoering van de regelingen. In paragraaf 7.4 presenteren we de voorlopige conclusies over de doeltreffendheid van de beëindigingsregelingen.

## 7.1 Doelen van de regelingen

De eerste deelvraag is wat de doelen van de beëindigingsregelingen zijn. De doelen van de vier beëindigingsregelingen (wat betreft stikstof) zijn in kwalitatieve termen geformuleerd: het verminderen van stikstofdepositie (zie paragraaf 1.4). Er zijn geen directe kwantitatieve doelen voor de beëindigingsregelingen gepresenteerd, in termen van deelnemersaantallen, emissiereductie of depositiereductie. Behaalde resultaten kunnen daardoor niet worden vergeleken met kwantitatieve doelen of andere kwantitatieve maatstaven. Hierdoor is het niet mogelijk de vraag te beantwoorden *in welke mate* de regelingen hun doelen hebben behaald.

In de rest van dit hoofdstuk richten we ons op de vraag of de regelingen wel of niet in enige mate hebben bijgedragen aan het verminderen van stikstofemissies.

## 7.2 Aanmeldingen en deelnames

De tweede deelvraag is: Hoe verhouden de aantallen deelnemers aan de onderzochte beleidsmaatregelen zich tot de in de beleidsvoorbereiding ingeschatte aantallen? Deze vraag hebben we voor de Lbv-regelingen beantwoord in paragraaf 5.1:

- Voor de Lbv waren er minder aanmeldingen dan ingeschat bij de berekening van de verwachte administratieve lasten, maar het beoogde aantal deelnemers van 300 kan nog steeds gerealiseerd worden.
- Voor de Lbv-plus waren er veel meer aanmeldingen dan ingeschat bij de berekening van de verwachte administratieve lasten. Hoewel het aantal deelnemers nog niet definitief is, zal het ingeschatte aantal deelnames van 600 bij publicatie echter niet gehaald worden.
- Bij de Lbv kleinere sectoren waren er meer dan tweemaal zo veel aanmeldingen als ingeschat bij de berekening van de verwachte administratieve lasten. Het definitieve aantal

deelnemers staat nog niet vast. Het beoogde aantal deelnemers van 45 kan nog steeds gerealiseerd worden.

De Srv is inmiddels afgerond. Het aantal aanmeldingen en deelnemers waar men van uitging bij de berekening van de administratieve lasten van de regeling bedroeg respectievelijk 500 en 300 (LNV 2019). In de praktijk waren er 503 aanmeldingen voor de Srv, dus iets meer dan verwacht, terwijl er uiteindelijk 277 varkenshouderijlocaties hebben deelgenomen, zie Blom et al. (2023). De deelname aan de Srv is dus iets achtergebleven bij het aantal deelnemers zoals ingeschat bij de berekening van de verwachte administratieve lasten.

## 7.3 Additionele reductie ammoniakemissies beëindigingsmaatregelen

### 7.3.1 Additionaliteit

De derde deelvraag van doeltreffendheid is de vraag of de beëindigingsregelingen hebben geleid tot een extra daling van de gemiddelde ammoniakemissies ten opzichte van de situatie zonder de regelingen. In hoofdstuk 6 is voor de Lbv en de Lbv-plus aangetoond dat voor de gematchte bedrijfslocaties sprake is van additionele emissiereducties, oftewel emissiereducties die zonder de regeling niet zouden hebben plaatsgevonden. Voor de Lbv kleinere sectoren hebben we niet kunnen aantonen dat deze heeft geleid tot additionele emissiereducties. Voor de Srv is er – voor zover wij weten – geen geschikte methode om additionaliteit vast te stellen.

### 7.3.2 Berekening additionele emissiereducties

Op basis van de econometrische analyses kunnen, voor de locaties waarvoor een match gevonden kon worden in de controlegroep, de additionele emissiereducties van ammoniak uit de stallen en opslag worden bepaald. Dit gebeurt door het in het vorige hoofdstuk gevonden ITT-effect (gemiddelde verandering in NH<sub>3</sub>-emissies in kg) te vermenigvuldigen met het aantal bedrijfslocaties in de treatmentgroep en het percentage locaties waarvoor een match gevonden kon worden. De gepresenteerde cijfers zijn dus alleen van toepassing op de bedrijfslocaties die in aanmerking komen voor de regeling, waarvoor een match gevonden kon worden. Ook kunnen de cijfers voor de verschillende regelingen niet met elkaar vergeleken worden, zie Kader 7.1.

#### **Tekstkader 7.1 Interpretatie van de resultaten**

De in dit hoofdstuk gepresenteerde resultaten voor de verschillende regelingen kunnen niet gebruikt worden om de doeltreffendheid van de verschillende Lbv-regelingen onderling te vergelijken. De reden hiervoor ligt in de gebruikte onderzoeksmethode. Het gebruik van een gematchte controlegroep zorgt ervoor dat met hoge mate van ‘hardheid’ uitspraken gedaan kunnen worden over het effect van een beleidsmaatregel (SEO 2018).

Deze uitspraken zijn alleen van toepassing op de groep locaties waarvoor een match is gevonden in de controlegroep. We kunnen geen uitspraken doen over de locaties die niet gematcht konden worden. Deze locaties verschillen van de locaties waarvoor we wel een match konden vinden op de kenmerken op basis waarvan de matchingprocedure heeft plaatsgevonden. We kunnen dus niet zeker zijn dat de resultaten voor de gematchte locaties van toepassing zijn op de locaties waarvoor

we geen match konden vinden. De resultaten voor de gematchte groep kunnen dus niet veralgemeniseerd worden naar de regeling als geheel.

Dit betekent ook dat de resultaten voor de verschillende regelingen niet met elkaar vergeleken kunnen worden.

Daarnaast zijn de gepresenteerde resultaten *voorlopige* resultaten. De beleidsmaatregelen zijn nog niet afgerond waardoor de definitieve deelnamecijfers nog niet bekend zijn. Ook zijn de emissiecijfers voor het jaar 2025, het eindjaar in de analyses, niet definitief. Bij een volgende ronde van het programma MESN kunnen naar verwachting op basis van definitieve cijfers definitieve conclusies worden getrokken.

Tabel 7.1 toont de resultaten van de berekende emissiereducties (kg NH<sub>3</sub>) voor de verschillende situaties van deelname en voor de verschillende Lbv regelingen. Voor de Lbv kleinere sectoren zijn geen emissiereducties berekend, omdat het geschatte ITT-effect statistisch niet van nul verschilt waardoor we niet kunnen concluderen dat er additionele emissiereducties zijn. Voor de Srv hebben we geen additionaliteitsanalyses kunnen uitvoeren (zie paragraaf 6.6).

In het scenario bovengrens voor de Lbv is de additionele emissiereductie voor de gematchte locaties van de Lbv 342,9 ton NH<sub>3</sub>. In het scenario ondergrens is de additionele emissiereductie van de Lbv 134,8 ton NH<sub>3</sub>, omdat de het geschatte ITT-effect minder dan half zo groot was.

Voor de Lbv-plus is de additionele emissiereductie voor de gematchte locaties in het scenario bovengrens 698,4 ton NH<sub>3</sub>. In het scenario ondergrens is de additionele emissiereductie van de Lbv-plus voor de gematchte locaties 459,9 ton NH<sub>3</sub>.

Voor de Lbv kleinere sectoren verschillen zijn de geschatte coëfficiënten die additionaliteit reflecteren statistisch niet van nul, zie paragraaf 6.5. De additionele emissiereducties van de Lbv kleinere sectoren voor zowel het scenario bovengrens als het scenario ondergrens zijn daarmee ingeschat op nul.

**Tabel 7.1**

Berekening van additionele emissiereductie (kg NH<sub>3</sub>) op basis van deelname, groep die in aanmerking komt, gematcht sample en regressieresultaten voor verschillende regelingen per scenario.

| Regeling en scenario             | Aantal deelnemende locaties | Aandeel in groep die in aanmerking komt (%) | Aantal locaties dat in aanmerking komt | Aandeel in gematchte sample (%) | ITT-effect (gemiddelde additionele reductie in NH <sub>3</sub> -emissies, kg) | Additionele emissiereductie (ton NH <sub>3</sub> ) |
|----------------------------------|-----------------------------|---|--|---------------------------------|---|--|
| Lbv bovengrens                   | 457                         | 6,3   | 7.234                                  | 74,6                            | -63,53  | 342,9  |
| Lbv ondergrens                   | 235                         | 3,2   | 7.234                                  | 74,6                            | -24,99  | 134,8  |
| Lbv-plus bovengrens              | 588                         | 20,3  | 2.891                                  | 58,0                            | -416,76   | 698,4  |
| Lbv-plus ondergrens              | 377                         | 13,0  | 2.891                                  | 58,3                            | -272,78   | 459,9  |
| Lbv kleinere sectoren bovengrens | 87                          | 11,3  | 769                                    | 77,0                            | 0   | 0,0  |
| Lbv kleinere sectoren ondergrens | 40                          | 5,2   | 769                                    | 77,9                            | 0   | 0,0  |

### 7.3.3 Vergelijking met Reinds et al. (2026)

In Tabel 7.2 vergelijken we de berekende additionele emissiereducties voor gematchte locaties met de geschatte emissiereducties in 2030 uit het rapport *Voortgang stikstofbronmaatregelen* (Reinds et al. 2026). Daarbij zijn de aannames voor de scenario's bovengrens vergelijkbaar met de aannames voor de scenario's 'Hoog' in Reinds et al. (2026) en de aannames voor de scenario's ondergrens vergelijkbaar met de aannames voor de scenario's 'Laag' in Reinds et al. (2026).

Voor het scenario ondergrens van de Lbv bedragen de additionele reducties van ammoniakemissies 0,13 kton NH<sub>3</sub> (zie Tabel 7.1). De berekende reductie van ammoniakemissies in Reinds et al. (2026) voor hun scenario Laag bedragen 0,50 kton NH<sub>3</sub>. In het geval van scenario bovengrens bedragen de additionele reductie van ammoniakemissies 0,34 kton NH<sub>3</sub> (zie Tabel 7.1). De berekende reductie van ammoniakemissies voor het scenario Hoog in Reinds et al. (2026) zijn 1,1 kton NH<sub>3</sub>.

Voor de Lbv-plus zien we hetzelfde patroon in de resultaten als voor de Lbv. Voor het scenario ondergrens van de Lbv-plus bedragen de additionele reducties van ammoniakemissies 0,46 kton NH<sub>3</sub> (zie Tabel 7.1), terwijl de berekende reductie van ammoniakemissies in het scenario Laag in Reinds et al. (2026) 1,4 kton NH<sub>3</sub> bedragen. In het geval van scenario bovengrens bedragen de additionele reductie van ammoniakemissies 0,70 kton NH<sub>3</sub> (zie Tabel 7.1), terwijl de in Reinds et al. (2026) berekende emissiereductie in scenario Hoog 2,2 kton NH<sub>3</sub> bedragen.

Voor de Lbv kleinere sectoren verschillen de geschatte coëfficiënten die additionaliteit reflecteren statistisch niet van nul, zie paragraaf 6.5. De additionele emissiereducties van de Lbv kleinere sectoren voor zowel het scenario bovengrens als het scenario ondergrens zijn daarmee ingeschat op nul. Reinds et al. (2026) berekenen emissiereducties van 0,2 kton NH<sub>3</sub> in scenario Laag en 0,3 kton NH<sub>3</sub> in scenario Hoog.

Voor de Srv konden geen additionaliteitsanalyses worden uitgevoerd (zie paragraaf 6.6). Reinds et al. (2026) berekenen emissiereducties van 0,7 kton NH<sub>3</sub> voor de regeling als geheel (dus zowel voor de delen van de Srv die wel onder het Programma SN vallen als de delen die er niet onder vallen).

De verschillen in berekende emissiereducties van de twee rapporten zijn goed te verklaren. Ten berekenen Reinds et al. (2026) de emissies die wegvallen door deelname aan een beëindigingsregeling voor *alle* deelnemers aan de betreffende regeling. In voorliggend rapport schatten we de *additionele* emissiereducties, oftewel de emissiereducties die niet zouden hebben plaatsgevonden zonder de regeling. Deze emissies zijn per definitie lager dan of gelijk aan de berekende emissiereducties van alle deelnemers. Ten tweede zijn de berekeningen in voorliggend rapport gebaseerd op bedrijfslocaties die in aanmerking kwamen voor deelname waarvoor een vergelijkbare bedrijfslocatie gevonden kon worden in de groep die niet in aanmerking kwam. Dit proces van matching is succesvol gebleken voor een deel van de locaties die in aanmerking kwamen: zie kolom 'Aandeel in gematcht sample (%)' in Tabel 7.1 en paragrafen 6.3-6.6. De in het voorliggende rapport gepresenteerde additionaliteitscijfers zijn dus alleen van toepassing op bedrijfslocaties waarvoor een match gevonden kon worden. Ten derde zijn de resultaten in Reinds et al. (2026) voor het zichtjaar 2030. De resultaten in het voorliggende rapport zijn voor het jaar 2025.

**Tabel 7.2**

Additionaliteit emissiereducties ammoniak (kton NH<sub>3</sub>) vergeleken met de geschatte emissiereducties in 2030 uit Reinds et al. (2026)

|                              | <b>Geschatte emissiereductie ammoniak in 2030 – scenario Laag, Reinds et al.</b> | <b>Geschatte emissiereductie ammoniak in 2030 – scenario Hoog, Reinds et al.</b> | <b>Additionaliteit emissiereductie voor gematchte locaties – scenario ondergrens</b> | <b>Additionaliteit emissiereductie voor gematchte locaties – scenario bovengrens</b> |
|------------------------------|--|--|--|--|
| <b>Lbv</b>                   | 0,5  | 1,1  | 0,13   | 0,34   |
| <b>Lbv-plus</b>              | 1,4  | 2,2  | 0,46   | 0,70   |
| <b>Lbv kleinere sectoren</b> | 0,2  | 0,3  | 0,00   | 0,00   |
| <b>Srv</b>                   | 0,7  | 0,7  | n.v.t.   | n.v.t.   |

## 7.4 Voorlopige conclusies doeltreffendheid beëindigingsregelingen

Onze conclusie over de Lbv en de Lbv-plus is dat deze tenminste in enige mate doeltreffend zijn. Voor beide regelingen concluderen we, voor de locaties waarvoor we een match in de controlegroep hebben kunnen vinden, dat stal- en opslagmissies van ammoniak lager zijn dan het geval zou zijn geweest zonder de regelingen. We kunnen geen harde, kwantitatieve uitspraken over de mate van doeltreffendheid doen omdat er geen concrete doelen zijn gespecificeerd. Het is van belang om te benadrukken dat deze resultaten voorlopige resultaten zijn (zie kader 7.1).

Voor de Lbv kleinere sectoren kan niet worden aangetoond dat de regeling doeltreffend is geweest. We kunnen niet aantonen dat, voor de locaties waarvoor we een match in de controlegroep hebben kunnen vinden, stal- en opslagmissies van ammoniak lager zijn dan het geval zou zijn geweest

zonder de regeling. Mogelijke oorzaken hiervoor zijn de diversiteit van de groep en de relatief kleine omvang van de groep veehouderijlocaties die voor de Lbv kleinere sectoren in aanmerking kwamen. Het is van belang om te benadrukken dat deze resultaten voorlopige resultaten zijn (zie kader 7.1).

Voor de Srv kunnen geen uitspraken gedaan worden over doeltreffendheid aangaande stikstofemissies en -depositie. Een kwantitatieve analyse zoals uitgevoerd voor de Lbv-regelingen, was niet mogelijk. Het aantal deelnemers aan de Srv was iets lager dan het ingeschatte aantal deelnemers zoals gepubliceerd in de Staatscourant.

In dit rapport is gekozen voor het matchen van bedrijfslocaties in de groep die in aanmerking komt voor een regeling met vergelijkbare bedrijfslocaties in de groep die niet in aanmerking komt, gevolgd door een regressieanalyse. Dit levert, in termen van de effectladder in SEO (2018), de meest harde uitspraken over causaliteit op. Echter, de berekende additionele emissiereducties zijn alleen van toepassing op de bedrijfslocaties in de groep die in aanmerking kwam waarvoor een match is gevonden in de groep die niet in aanmerking kwam. De gevonden effecten kunnen niet veralgemeend worden naar de regeling als geheel (zie kader 7.1).

## 8 Doelmatigheid van de Lbv-regelingen

In dit hoofdstuk presenteren we de resultaten van het onderzoek naar de doelmatigheid van de Lbv-regelingen. In paragraaf 8.1 presenteren we de publieke kosten van de beëindigingsregelingen en vergelijken deze met andere regelingen. In paragraaf 8.2 bespreken we de verhouding tussen kosten en effecten van de Lbv-regelingen. In paragraaf 8.3 presenteren we bevindingen over de uitvoering en in 8.4 over mogelijke afwegingen tussen de kosten, vormgeving en effect. In paragraaf 8.5 presenteren we overige inzichten die voortkwamen uit de interviews met zaakbegeleiders. Paragraaf 8.6 geeft conclusies.

### 8.1 Inzicht in publieke kosten

In deze paragraaf worden de publieke kosten van beëindigingsregelingen gepresenteerd en vergeleken met andere subsidieregelingen om deze in perspectief te plaatsen. De publieke kosten bestaan uit:

1. Publieke transactiekosten: kosten van uitvoerende en controlerende overheidsinstanties voor de opzet, uitvoering en afronding van de regeling (arbeidsuren omgerekend naar euro's);
2. Subsidiebedragen: het tot dusver bestede subsidiebudget.

De transactiekosten omvatten niet de beleidsvoorbereiding (tijd en middelen) door departementen.

Tabel 8.1 geeft een overzicht van de begrote en gerealiseerde subsidiebedragen en transactiekosten van de onderzochte regelingen. De tabel is aangevuld met informatie over enkele andere (lopende of afgeronde) regelingen om een vergelijking van de kosten tussen regelingen mogelijk te maken (zie Bijlage 1 voor een beschrijving van deze regelingen). De belangrijkste uitvoerende actor is RVO, in samenwerking met het betreffende ministerie. RVO verzorgt de openstelling, informatievoorziening, beoordeling van aanvragen, subsidieverstrekking en controle bij afronding.

Beëindigingsregelingen zijn complexer dan reguliere subsidieregelingen, vooral vanwege de hoge subsidiebedragen en de daarmee samenhangende strengere eisen aan beoordeling en verantwoording. Daarnaast leidt beëindiging van een veehouderijlocatie niet automatisch tot een wijziging van de agrarische bestemming van het perceel. Voor een nieuwe bestemming moet de gemeente het omgevingsplan aanpassen zodat de locatie formeel niet langer meer als veehouderijlocatie kan worden gebruikt.

Een veehouder die een aanvraag heeft ingediend voor deelname aan een Lbv-regeling en een positieve beschikking ontvangt, dient de overeenkomst binnen zes maanden ondertekend te retourneren. Binnen twaalf maanden moet de ondernemer stoppen met de veehouderijactiviteiten en de landbouwhuisdieren en dierlijke mest afvoeren. Ook dient de natuur- en/of milieuvergunning van de locatie te worden ingetrokken of gewijzigd bij het bevoegd gezag. In opdracht van RVO controleert de NVWA op de locatie of alle landbouwhuisdieren en dierlijke mest zijn afgevoerd. Een uitgebreide lijst van de stappen in de Lbv-regelingen staat in Bijlage 1.

Indien de ondernemer de locatie inclusief gebouwen (deels) wil herbestemmen, is eerst een wijziging van het omgevingsplan vereist. De gemeente moet het plan zodanig wijzigen dat de locatie in het omgevingsplan niet langer een veehouderijbestemming heeft, zodat ook formeel andere activiteiten mogelijk worden. Pas na de start van deze procedure kan de veehouder bij RVO (eventueel) ontheffing van de sloop aanvragen en aangeven welke productiecapaciteit blijft staan. Toezicht op sloop vindt plaats door het bevoegde gezag (meestal de gemeente), terwijl NVWA namens RVO de sloop van productiecapaciteit controleert.

In Tabel 8.1 presenteren we niet alleen de publieke kosten van de beëindigingsregelingen, maar ook van enkele andere regelingen. De MGA (2020-2022, afronding in 2024) en de MGB/Rpgb zijn provinciale beëindigingsregelingen. In 2024 en 2025 konden zes provincies met de MGB via een specifieke uitkering middelen aanvragen om veehouders te subsidiëren bij (gedeeltelijke) beëindiging. In deze regelingen voeren de provincies de onderhandelingen met ondernemers en verstrekken zij de subsidie. De rol van RVO is hier dus kleiner dan bij de Lbv-regelingen en de Srv.

De Landelijke verplaatsingsregeling veehouderijen met piekbelasting (Lvvp) bestaat uit een haalbaarheidssubsidie (december 2024 - mei 2025) en een subsidie voor daadwerkelijke bedrijfsverplaatsing (januari 2025 - november 2027). Voor de verplaatsing komen dezelfde stappen kijken als bij de beëindigingsregelingen; de oude locatie wordt gesloten en een wijziging van het omgevingsplan is nodig.

De transactiekosten voor de in Tabel 8.1 opgenomen regelingen worden voornamelijk gemaakt door RVO (bekend tot en met april 2025, tenzij anders vermeld). Bij (provinciale) beëindigingsregelingen en de verplaatsingsregeling spelen daarnaast gemeenten en provincies een substantiële rol. Tabel 8.1 toont de transactiekosten voor de Rijksoverheid (RVO en controlerende instanties en kosten zaakbegeleiding in het geval van de Lbv-regelingen) en voor decentrale overheden indien een decentralisatie-uitkering<sup>2</sup> van toepassing was.

De totale transactiekosten (A+B in de tabel) voor de Lbv en Lbv-plus bedragen ruim 54 miljoen euro, 4,5 miljoen euro voor de Lbv kleinere sectoren en 10 miljoen euro voor de Srv. Zoals hierboven uitgelegd, hangen de hogere transactiekosten bij beëindigings- en verplaatsingsregelingen samen met de betrokkenheid van meerdere bestuurslagen en aanvullende uitvoerings- en controleactiviteiten. Bij de Lbv-regelingen zijn daarnaast zaakbegeleiders ter ondersteuning aangesteld waarvan ondernemers vrijwillig gebruik kunnen maken (kosten op jaarbasis circa 5,9 miljoen euro). Dit, in combinatie met lagere kosten van gemeenten/provincies bij de Srv, kan verklaren waarom de transactiekosten bij de Lbv en Lbv-plus gemiddeld hoger uitvallen dan bij de Srv.

De hoogte van de publieke kosten wordt met name bepaald door de subsidiebedragen. Voor veel van de regelingen geldt dat het aandeel publieke transactiekosten niet hoger uitvalt dan 5 procent (kolom E). Wel valt het hoge percentage publieke transactiekosten van de Sbv investeringsmodule veehouderij op. De Sbv heeft zes openstellingen gehad, waaronder drie keer de innovatiemodule.

---

<sup>2</sup> Een decentralisatie-uitkering is een tijdelijke financiële bijdrage van de Rijksoverheid gekoppeld aan een specifiek doel, die kan worden aangevraagd door decentrale overheden. Voor de Lbv-regelingen kunnen gemeenten apart een vastgesteld bedrag ontvangen per beschikking (7.000 euro) en per overeenkomst (20.000 euro). Provincies kunnen ook per beschikking een vast bedrag ontvangen (2.000 euro).

Een groot deel van de projecten van de regeling loopt nog. Uitvoeringskosten vielen hoger uit vanwege onvoorziene ontwikkelingen (zie Dialogic & CLM Onderzoek en Advies 2025, en hoofdstuk 9). Voor het laatste onderdeel van de regeling, de investeringsmodule veehouderij, geldt ook dat van het beschikbare budget van 60 miljoen euro slechts 12,3 miljoen is aangevraagd (20 procent). Het aandeel van transactiekosten in de totale kosten zal daarom hoger uitvallen dan bij andere regelingen (rond de 10 procent).

**Tabel 8.1**

Overzicht publieke kosten van enkele regelingen (bedragen in miljoen euro)

| Regeling (periode)                                   | Begrote subsidiebedrag | A: Transactiekosten Rijksoverheid | B: Kosten gemeenten en provincies | C: Subsidies <sup>a</sup> | D: Totaal (A+B+C) | E: Aandeel transactiekosten ((A+B)/D) |
|--|------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| Lbv en Lbv-plus (2023-2025)                          | 2.922                  | 22,2                              | 32,2 <sup>b</sup>                 | 2.368,2                   | 2.422,6           | 2,2%                                  |
| Waarvan Lbv  | 1.102                  |                                   | 13,8                              | 764,9                     |                   |                                       |
| Waarvan Lbv-plus                                     | 1.820                  |                                   | 18,3                              | 1.603,3                   |                   |                                       |
| Lbv kleinere sectoren (2024-2025)                    | 128                    | 3,0                               | 1,5 <sup>b</sup>                  | 103,2                     | 107,7             | 4,1%                                  |
| MGA (2020-2024)                                      | 228                    | 0,5                               | N.B.                              | 105,1                     | 105,6             | 0,5%                                  |
| MGB (2024-2025)                                      | 140                    | 0,4                               | N.B.                              | N.B.                      | 140,4             | 0,3%                                  |
| Srv (2020-2023)                                      | 450                    | 4,2                               | 5,8                               | 378,3                     | 388,3             | 2,6%                                  |
| Lvvp <sup>c</sup> (2024-2025)                        | 105                    | 2,6                               | 0,2 <sup>f</sup>                  | 53,3                      | 56,1              | 5,1%                                  |
| Extensiveringsregeling (2024-2025)                   | 160                    | 2,7                               | N.B.                              | 154,9                     | 157,5             | 1,7%                                  |
| Sbv investering veehouderij <sup>d</sup> (2024-2025) | 60                     | 1,3                               | N.B.                              | 12,3                      | 13,7              | 9,8%                                  |
| SRVB <sup>e</sup> (2020-2025)                        | 94                     | 1,7                               | N.B.                              | 100,9                     | 102,6             | 1,6%                                  |

- a) De subsidiebedragen voor de Lbv-regelingen zijn de contractuele vastgelegde bedragen door RVO voor de nog lopende deelnemers op basis van peildatum 13 oktober 2025. Diverse regelingen zijn nog niet afgerond en zodoende kunnen de subsidiebedragen nog veranderen.
- b) Op basis van Decentralisatie-uitkering aan gemeenten en provincies in 2024 en 2025, gegevens ontvangen van ministerie LNVN.
- c) Alleen de transactiekosten van RVO zijn bekend voor de genoemde periode. Op het moment van schrijven waren de daadwerkelijke uitgekeerde subsidiebedragen nog niet bekend.
- d) Voor het Sbv onderdeel investeringsmodule veehouderij met piekbelasting zijn de opzet- en uitvoeringskosten in 2024 en 2025 geteld, data voor periode tot en met 24 april 2025.
- e) Data voor de SRVB voor periode tot en met 22 juli 2025.
- f) Schatting op basis van Decentralisatie-uitkering en aantal aanvragers daadwerkelijke verplaatsing peildatum december 2025.

Bron: Blom et al. (2023) voor de Srv; RVO voor de overige regelingen.

## 8.2 Verhouding kosten en effecten van de Lbv-regelingen

Een analyse van de verhouding tussen kosten en effecten van verschillende beleidsmaatregelen is een manier om de doelmatigheid van beleidsmaatregelen met elkaar te vergelijken. Waar mogelijk kunnen vervolgens lessen worden getrokken over mogelijkheden om hetzelfde effect tegen lagere kosten te bereiken, of een groter effect te bereiken met dezelfde kosten. De overwegingen bij dit type analyses zijn besproken in Van der Werf et al. (2024).

We onderzoeken de verhouding tussen kosten en additionele effecten. Hierin volgen wij de definitie van doelmatigheid in artikel 1 van de RPE 2022. De eenheid effect is hier dus een kiloton additionele reductie van ammoniakemissies uit stallen en opslag van veehouderijlocaties als gevolg van elk van de beëindigingsregelingen, zoals gepresenteerd in hoofdstuk 6. De kosten kunnen in beginsel betrekking hebben op verschillende soorten kosten, zoals de totale publieke kosten (zie vorige paragraaf) of de totale publieke plus private kosten. De keuze maakt uit voor de interpretatie van de maatstaf. Vanwege beschikbaarheid van data beperken we ons tot publieke kosten.

De kern van een analyse van kosten en effecten is een vergelijking tussen verschillende beleidsmaatregelen, omdat dit mogelijk informatie oplevert over de vraag of een specifieke beleidsmaatregel het ‘goed doet’ in vergelijking met andere maatregelen. Voor een zinvolle vergelijking is het noodzakelijk dat (1) de verzamelde informatie over kosten van verschillende regelingen met elkaar te vergelijken is; (2) de beleidsmaatregelen hetzelfde doel hebben of anderszins in hetzelfde doel kunnen worden uitgedrukt; en (3) de effectschattingen met elkaar te vergelijken zijn. Wat deze drie voorwaarden betreft:

1. Informatie over kosten. De in Tabel 8.1 gepresenteerde kosteninformatie kan niet voor alle onderdelen uitgesplitst worden voor de Lbv en de Lbv-plus. Daarnaast zijn niet alle regelingen in de tabel afgerond of even ver in het proces van afronding. Het gevolg is dat de kosten van de verschillende regelingen, zoals opgenomen in Tabel 8.1, niet één op één kunnen worden overgenomen voor een vergelijking van de kosten tussen de regelingen.
2. Doelen van de beleidsmaatregelen. Het kwalitatieve doel van de drie regelingen, zoals geformuleerd bij publicatie in de Staatscourant, is voor de drie Lbv-regelingen dezelfde: ‘Doel van de subsidieregeling is het realiseren van een structurele en blijvende reductie van stikstofdepositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in Nederland die geheel of gedeeltelijk overbelast zijn (dat wil zeggen, een depositie boven de kritische depositiewaarde hebben) of waar, bij het uitblijven van maatregelen, een overbelasting dreigt.’ Echter, de doelgroepen van de Lbv en de Lbv-plus verschillen op een cruciaal punt, namelijk stikstofdepositie. Het ontwerp van de regelingen heeft ervoor gezorgd dat locaties met hoge stikstofdepositie (meer dan 2.500 mol per jaar) deelnemen aan de Lbv-plus, terwijl locaties uit dezelfde sectoren maar met minder depositie deelnemen aan de Lbv. Het valt daarom te verwachten dat de kosten per mol depositiereductie voor de Lbv-plus lager zullen zijn dan voor de Lbv, ondanks de hogere stalvergoeding voor de Lbv-plus. Op basis van de aantallen aanvragen voor de regelingen per eind december 2024, concludeert de Algemene Rekenkamer (2025) inderdaad dat de Lbv-plus per euro subsidie ruim vijf keer meer stikstofneerslag op N2000-gebieden kan reduceren dan de Lbv (in dit onderzoek werden de transactiekosten buiten beschouwing gelaten). Beide regelingen zijn echter nodig om de beleidsdoelen dichterbij te brengen. In theorie zijn de doelen wel in dezelfde eenheden uit

te drukken en in die zin vergelijkbaar, maar bij de interpretatie dient dus rekening te worden gehouden met de verschillen in doelgroepen.

3. Effectschattingen. De beëindigingsregelingen zijn afzonderlijk geanalyseerd op hun additionaliteit. De schattingen van deze additionele effecten in hoofdstuk 6 richten zich op emissiereducties, niet op depositie. Zoals we in dat hoofdstuk hebben uitgelegd, zijn er verschillen in de wijze waarop de methode voor het bepalen van de additionaliteit voor de afzonderlijke beëindigingsregelingen uitwerkt. De resultaten zijn alleen van toepassing op de bedrijfslocaties waarvoor een match is gevonden. Hierdoor zijn de resultaten voor additionaliteit tussen beëindigingsregelingen niet zonder meer vergelijkbaar. Dit maakt ze ook minder geschikt voor vergelijkingen als onderdeel van een analyse van de verhouding tussen kosten en effecten van verschillende regelingen.

Op basis van bovenstaande is onze conclusie dat het niet goed mogelijk is om een analyse van de verhouding tussen kosten en effecten van de verschillende Lbv-regelingen uit te voeren die zinvolle vergelijkingen maakt op basis waarvan conclusies over doelmatigheid kunnen worden getrokken. Dit illustreert dat een analyse van de verhouding tussen kosten en effecten geen 'platte' analyse is die meteen antwoorden geeft; interpretatie is minstens zo belangrijk als de berekeningen zelf. We vervolgen onze doelmatigheidsanalyse met uitvoeringsaspecten en vormgevingsaspecten.

## 8.3 Uitvoering

In deze paragraaf presenteren we inzichten over de uitvoering van de Lbv-regelingen door RVO, de rol van zaakbegeleiders, en zaken waar deelnemers tegenaan lopen in het proces van bedrijfsbeëindiging. Deze inzichten zijn gebaseerd op interviews met zaakbegeleiders en een interview met een procescoördinator van RVO over de uitvoering van de Lbv-regelingen.

Deze inzichten kunnen aanknopingspunten geven voor mogelijke verbeteringen in de doelmatigheid, namelijk als de uitvoering goedkoper of op een andere manier efficiënter of beter zou kunnen. Hierbij moet goed worden gekeken of een andere uitvoering consequenties zou kunnen hebben voor het bereik, de kosten of de doeltreffendheid van een regeling.

### 8.3.1 Ervaringen met het aanvraagproces van de regelingen

De aanvragers van de Lbv-regelingen hebben deze volgens RVO en zaakbegeleiders als duidelijk en betrouwbaar ervaren. Sommige voorwaarden worden wel als minder eerlijk gevoeld, bijvoorbeeld dat er geen sloopvergoeding bij de Lbv zit of dat ouderdieren bij pluimvee worden gerekend tot de vleeskuikens (de investering per dier is in ouderdieren hoger dan bij een vleeskuiken). Veehouders die contact hebben gehad met RVO vinden de informatie en de stappen die gemaakt dienen te worden in het proces goed vindbaar en te begrijpen. De vragen die veehouders stellen aan RVO gaan vooral over het proces van herbestemming van de locatie, waarvoor de verantwoordelijkheid bij de gemeente ligt, of betreffen een specifieke casus (interview #14). De termijn van zes maanden voor ondertekening wordt als waardevol en noodzakelijk gezien, zowel voor de afstemming met de gemeente over herbestemming als voor het emotionele proces dat veehouders doorlopen. De zaakbegeleiders benadrukken dat de regelingen eenduidig zijn, waardoor veehouders weten waar ze aan toe zijn.

Zaakbegeleiding lijkt voor meer verbinding te zorgen tussen de veehouders en de overheid. Volgens de zaakbegeleiders gaat de communicatie tussen aanvragers en RVO over het algemeen goed.

Volgens hen geven veehouders aan dat de zaakbegeleider als tussenpersoon hierbij een belangrijke rol speelt en veehouders hebben het gevoel hierdoor meer gehoord te worden door de overheid. Zaakbegeleiders zelf geven ook aan dat er meer verbinding is tussen de Rijksoverheid en de ondernemer op wie het beleid gericht is. Zaakbegeleiders koppelen wat ze zien in het veld terug aan beleidsmedewerkers, zodat er een wisselwerking ontstaat. Er is ook een kortere lijn met RVO via de zaakbegeleiding, hoewel (tijdige) informatie-uitwisseling nog wordt gezien als verbeterpunt door zaakbegeleiders.

### 8.3.2 Transactiekosten voor RVO

RVO ervaart dat bij meerdere openstellingen van eenzelfde soort (opzet van een) regeling de kosten voor RVO afnemen, zoals bij de Lbv-regelingen die volgden na de Srv. Door opgedane ervaring tijdens de opzet en uitvoering van de eerste regelingen, kost de openstelling van een nieuwe (beëindigings)regeling minder tijd en moeite (interview #14). Deze leercurve in de opzet is echter niet duidelijk zichtbaar in de administratie van RVO, doordat de Lbv-regelingen in de afgelopen periode niet gesplitst zijn bij het schrijven van uren en middelen. Ook hebben we geen gedetailleerde gegevens van de Srv ter vergelijking.

Voor zover verschillende posten wel te onderscheiden zijn, zijn deze voor de Lbv-regelingen weergegeven in Tabel 8.2. Transactiekosten van RVO voor de Lbv en Lbv-plus samen bedragen 16,6 miljoen euro tot en met april 2025. Het grootste deel hiervan betreft opzet en uitvoering (16,4 miljoen euro). Voor de Lbv kleinere sectoren kost de opzet en uitvoering tot nu toe 2,8 miljoen euro. Dit is aanzienlijk minder dan het bedrag voor de andere twee Lbv-regelingen.

Bovenstaande zou erop kunnen wijzen dat kosten in de loop van de tijd zijn afgenomen. Voor een goede vergelijking zouden evenwel in ieder geval de kosten van de opzet voor alle drie de regelingen moeten worden berekend en vergeleken. Lagere kosten van de Lbv kleinere sectoren zijn deels te verklaren doordat er geen toets hoeft te worden gedaan voor de vergoeding van productierechten, wat de beoordeling eenvoudiger maakt. Daarnaast zijn er minder aanvragen om te verwerken in vergelijking met die van de Lbv en Lbv-plus. Ook geldt dat de Lbv kleinere sectoren voordeel heeft van verbeteringen die zijn doorgevoerd en dat medewerkers inmiddels ervaren zijn (interview #14).

**Tabel 8.2**

Overzicht transactiekosten RVO Lbv-regelingen, miljoen euro

| Regeling              | Categorie kosten <sup>a</sup> | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 <sup>b</sup> | Totaal |
|-----------------------|-------------------------------|------|------|------|-------------------|--------|
| Lbv en Lbv plus       | Opzet (advies)                | 0,33 | 4,73 | N.B. | 0,04              |        |
| Lbv en Lbv plus       | Uitvoering (verlening)        | -    | 0,29 | N.B. | 1,82              |        |
| Lbv en Lbv plus       | Afronding (beheer)            | -    | -    | -    | 0,20              |        |
| Lbv en Lbv plus       | <i>Totaal</i>                 | 0,33 | 5,01 | 9,17 | 2,0               | 16,56  |
| Lbv kleinere sectoren | Opzet (advies)                |      |      | N.B. | 0,14              |        |
| Lbv kleinere sectoren | Uitvoering (verlening)        |      |      | N.B. | 0,45              |        |
| Lbv kleinere sectoren | Afronding (beheer)            |      |      | -    | 0,02              |        |
| Lbv kleinere sectoren | <i>Totaal</i>                 |      |      | 2,20 | 0,62              | 2,81   |

- a) Kosten zijn is ingedeeld in drie categorieën. Namelijk opzet (overeenkomend met voorbereiding en advies bij RVO administratie), uitvoering (het verwerken en beoordelen van aanvragen, ongeveer gelijk aan ‘verlening’ bij RVO) en een afrondingsfase (juridische zaken, het definitief financieel uitbetalen, rapporteren en evalueren, ‘beheer’ bij RVO). De administratie voor de Lbv-regelingen is tot en met 2024 niet gesplitst. Voor de Lbv kleinere sectoren zijn kosten vanaf 2025 wel apart beschikbaar en voor 2024 zijn deze geschat door RVO (het betreft hier kosten voor de opzet en uitvoering).
- b) Gegevens voor 2025 zijn bekend tot en met april.

Bron: RVO, eigen bewerking.

### 8.3.3 Ervaringen met het uitvoeringsproces

Uit de interviews met zaakbegeleiders komt naar voren dat RVO de voorwaarden strikt hanteert, naar de mening van veehouders, waardoor veehouders flexibiliteit in de toepassing missen. Verder gaat de uitvoering van de Lbv-regelingen volgens zaakbegeleiders gepaard met veel onzekerheid (buiten de eigenlijke regelingen om) voor veehouders. De onzekerheid komt voort uit nieuwe ontwikkelingen buiten de regelingen zelf en onduidelijke regelgeving, zoals fiscale afhandeling, herbestemming van het agrarisch bouwperceel bij de gemeente en de uitspraak van de Raad van State over het intern salderen. Een zaakbegeleider beschrijft de onzekere positie van de deelnemende veehouder als volgt: ‘Ze hebben een idee wat ze willen gaan doen, de onzekerheid is er voor de nieuwe bestemming die ze graag willen hebben (...) En dan komt er ineens zo’n Raad van State uitspraak op 18 december die onzekerheid geeft over een natuurvergunning. (...) Want ze komen uit een zekere positie, ze hadden gewoon een bedrijf met geldige milieuvergunning, natuurvergunning en alles, dus daar was niks aan de hand. En dan kiezen ze om te stoppen, ook omdat de maatschappij dat graag wil, en dan storten ze zich in een onzekerheid, alsof ze een soort PAS-melder worden.’

Uit de interviews en de workshop blijkt dat er sprake is van traagheid in het proces bij de gemeente, omdat er vaak geen duidelijk omgevingsbeleid is en gebrek aan capaciteit om de hoeveelheid aan aanvragen te behandelen. De uitvoering van de Lbv-regelingen verschilt ook per provincie en gemeente, wat het vertrouwen onder veehouders kan ondermijnen. Gemeenten combineren soms de Lbv-regelingen met een rood-voor-rood traject, zodat er op die manier woningen bij kunnen komen, maar dit is niet in elke provincie dan wel gemeente mogelijk.<sup>3</sup> De nieuwe Omgevingswet die

<sup>3</sup> Met de rood-voor-rood regeling kunnen personen die ervoor kiezen hun agrarische bebouwing te slopen, de sloopmeters (oppervlakte) omzetten in bouwrechten voor een nieuwe woning op de locatie of

gelijktijdig met de regelingen werd geïntroduceerd, heeft ook voor ruis gezorgd volgens zaakbegeleiders: ‘En dan heb je dus een provincie en gemeentes die misschien iets te veel naar het Rijk kijken terwijl ze als het goed is op basis van de Omgevingswet zelf de bevoegdheden hebben om keuzes in te maken - en we zien ook gemeentes die dat wel doen.’ Kortom, er zijn verschillen tussen gemeentes in hoe het beleid wordt uitgewerkt en in hoeverre een provincie haar stempel drukt. Verder blijkt uit de interviews en workshop dat de fiscale afhandeling (geheel of gedeeltelijk afrekenen met de fiscus) veel tijd in beslag kan nemen en onduidelijkheid kan geven. De uitkomst onder de streep is niet op voorhand altijd even duidelijk voor de ondernemer.

Vanwege bovenstaande punten, is het ontbreken aan inlevingsvermogen bij de overheidsinstanties vaak genoemd als minpunt door veehouders volgens zaakbegeleiders. Het vrijwillig beëindigen (van een of meerdere locaties) betekent vaak ook afscheid nemen van een familiebedrijf of levenswijze. Om die reden is deelnemen aan een van de beëindigingsregelingen een ingrijpende keuze en bovendien ervaren ondernemers daarbij onzekerheid (zie hieronder). Gedurende het proces kunnen veehouders daarom toch afzien van deelname (zie Paragraaf 5.3).

## 8.4 Afwegingen tussen vormgeving, kosten en effect

In deze paragraaf bespreken we mogelijke afwegingen tussen de kosten van de beëindigingsregelingen, het aantal deelnemers en (neven)effecten. Deze inzichten zijn gebaseerd op interviews met zaakbegeleiders en een medewerker van RVO en worden waar mogelijk onderbouwd met literatuur.

### **Openstelling en wachttijd**

Uit de interviews met zaakbegeleiders en de expertworkshop blijkt dat bij veehouders de behoefte leeft om meerdere soorten regelingen tegelijkertijd en voor langere tijd open te stellen. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om het tegelijkertijd openstellen van beëindigings- en verplaatsingsregelingen. Dit past ook beter binnen de context waarin veel eerdere beëindigingsregelingen werden toegepast, als sociaal vangnet bij andere wijzigingen in beleid voor bedrijven die daaraan niet wilden of konden voldoen (Boezeman & Vink 2022). Een lange openstelling (bijvoorbeeld zes maanden) geeft veehouders de gelegenheid om processen (bijvoorbeeld rond herbestemming) te doorlopen. Ook blijkt uit gesprekken met zaakbegeleiders dat, op het moment dat voor ondernemers duidelijk werd dat ze niet van de Lbv-plus gebruik konden maken, een forse groep achteraf gezien zich had willen aanmelden voor de Lbv. Dit beeld speelt met name in de provincie Overijssel. Hoewel de Lbv en Lbv-plus formeel vijf maanden tegelijkertijd open stonden, is deze periode voor een deel van de veehouders onvoldoende gebleken.

Volgens een geïnterviewde zaakbegeleider hebben sommigen de beslissing voor deelname aan de Lbv uitgesteld of ‘de kop in het zand gestoken’ vanwege onzekerheid, uit emotie, of uit gebrek aan vertrouwen in de overheid. Een langere overlap met de openstelling van de Lbv-plus, of een tweede

---

elders binnen de gemeente. Gemeenten doen dit doorgaans met veehouders in combinatie met de Lbv-regeling omdat bij de Lbv-plus al een sloopvergoeding zit. Rood-voor-rood is in meerdere provincies een gemeentelijke aangelegenheid. In Drenthe is het echter provinciaal geregeld.

openstelling van de Lbv, zou naar verwachting hebben geleid tot meer aanmeldingen voor de Lbv. Tegelijkertijd zou dit de totale doorlooptijd van de regeling hebben vergroot. Er is een afweging tussen het aantrekken van deelnemers door het geven van genoeg bedenktijd en de behoefte aan een korte doorlooptijd van een regeling vanuit het beleid.

Bij oorspronkelijke opzet van de Lbv was de insteek om de aanvragen te sorteren op depositie en dan te selecteren, om effect van de regeling te vergroten (dit is anders dan beoordelen op volgorde van binnenkomst zoals bij de Lbv-plus het geval was). Veehouders moesten dus eerst afwachten of hun depositie voldoende hoog was om deel te nemen. Dit heeft volgens geïnterviewde zaakbegeleiders geleid tot onzekerheid bij veehouders. Om kosten, die achteraf niet nodig zouden blijken, te voorkomen, hebben zij het proces van herbestemming van de locatie uitgesteld. Vanwege het hoger dan verwachte aantal aanmeldingen voor de Lbv is door het ministerie besloten om het budget op te hogen, zodat voor elk positief beoordeelde aanvraag een beschikking kon worden verstrekt.

### **De stalvergoeding en deelname**

Het uitgangspunt dat de vergoeding voor de stallen wordt bepaald op basis van het bouwjaar van de stal, maakt de regeling minder aantrekkelijk voor deelnemers met oudere stallen. Daarnaast geldt dat wanneer een oudere stal is gerenoveerd volgens de meest recente duurzaamheidsnormen, de vergoeding desondanks wordt bepaald op grond van het oorspronkelijke bouwjaar. Hierdoor wordt mogelijk een groep veehouders misgelopen die bereid is te stoppen, maar die door deze systematiek ontmoedigd om deel te nemen. Zoals een zaakbegeleider het verwoordde: 'Hij is minder eerlijk naarmate de stal ouder is. Maar dat is het gevolg van de methodiek die voor de regeling is gekozen. Want er is een regeling en je wil 'm snel uitvoeren en je wil minimaal lopen taxeren.' Er is sprake van een afruil: vaste vergoedingen vergemakkelijken de uitvoering van de regeling (Algemene Rekenkamer 2024), maar mogelijk hadden meer bedrijven kunnen worden bereikt indien de vergoeding voor het waardeverlies per geval – op basis van taxatie – was vastgesteld.

### **Milieusturing op grondgebruik**

In de Lbv-regelingen is opgenomen dat op de gestopte locatie een nieuwe activiteit mag plaatsvinden die maximaal 15 procent van de stikstofuitstoot van de referentiesituatie bedraagt of 15 procent van de stikstofruimte van de vigerende vergunning.<sup>4</sup> In de voorwaarden van de regelingen is grondgebruik niet meegenomen. Dit had de regelingen volgens RVO nog complexer en duurder gemaakt (interview #14). Er is zodoende geen volledige sturing op de bestemming van de grond. Volgens de geïnterviewde zaakbegeleiders (interview #1-11) denkt een deel van de deelnemende veehouders aan omschakelen naar (meer) akkerbouw omdat dit de ondernemer meer oplevert dan blijvend grasland.

Een nadeel van omschakeling naar akkerbouw is dat de waterkwaliteit in het geding kan komen door uitspoeling van stikstof en gewasbeschermingsmiddelen (Velthof & Groenendijk, 2021). Op de korte termijn veroorzaakt de omzetting een toename in CO<sub>2</sub>-uitstoot en nitraatuitspoeling (Louis Bolk Instituut, 2023). Dit is van belang omdat de waterkwaliteit van het grond- en oppervlaktewater in Nederland al jaren niet voldoet aan de eisen uit de Kaderrichtlijn Water. Dit geldt met name

---

<sup>4</sup> Wanneer er alleen een milieuvergunning is en geen NB-vergunning, dan wordt de referentiesituatie anders bepaald. Zie Bij12 (2025).

voor gebieden met veel droge zandgronden, verdeeld in Zand noord, Zand midden en Zand zuid (RIVM, 2024). Zandregio midden en zuid komen respectievelijk overeen met de provincies Overijssel, Gelderland, Utrecht, en Limburg en Noord-Brabant. In deze provincies zitten ook veel grondgebonden veehouderijen die deelnemen aan de Lbv-regelingen en mogelijk omschakelen naar akkerbouw.

Achteruitgang in de waterkwaliteit door omschakeling naar akkerbouw, met name in de Zandregio's, kan in de nabije toekomst een negatief neveneffect blijken van de regelingen. Grasland draagt ook meer bij aan de ecosysteemdiensten bodemkwaliteit, waterregulering, CO<sub>2</sub>-opslag en ondergrondse biodiversiteit dan akkerbouwland. Echter, de omvang van de milieugevolgen kan nog niet worden gemeten, omdat nog niet bekend is om hoeveel hectare grasland dit gaat, welk type gewassen, en waar in welke regio (uitspoeling van nutriënten is ook afhankelijk van de bodemsoort).

Het opnemen van voorwaarden voor toekomstige activiteit op de achtergebleven grond kan wenselijk zijn voor het effect op grondwaterkwaliteit van een beëindigingsregeling. Het maakt echter de opzet en uitvoering wel arbeidsintensiever en duurder. RVO en LVVN geven aan dat om die reden hier niet voor is gekozen bij de Lbv-regelingen. Bovendien kan het deelname afschrikken, met name bij ondernemers die weinig alternatieven hebben voor hun grond. Een andere optie om te onderzoeken is of er in combinatie met een andere regeling compensatie kan worden aangeboden voor (bepaalde) deelnemers met grond, zoals een (tijdelijke) vergoeding voor blijvend grasland dat de verdiensten met akkerbouw evenaart. Het gevolg van de effectiviteit van de regeling trachten te vergroten op die manier, is dat de kosten zullen toenemen.

### ***Sloopverplichting en deelname***

Ondernemers hebben moeite met de verplichting tot volledige sloop (inclusief fundering en mestkelder) – zie ook Paragraaf 5.3. Het slopen van een stal kan een emotioneel proces zijn: sommige ondernemers vinden het ingrijpend om iets dat zij zelf hebben opgebouwd te moeten afbreken, of willen voor emotionele verwerking het sloopproces deels in eigen hand houden (zoals de inventaris zelf eruit halen). Daarnaast wordt het als kapitaalvernietiging beschouwd om een goed functionerend gebouw te verwijderen. Deze zorg over kapitaalvernietiging wordt ook genoemd in de tussen-evaluatie van de Srv van Clerq (2019), waarvoor Srv-deelnemers zijn geïnterviewd.

De voorwaarde dat uitsluitend volledige sloop in aanmerking komt voor vergoeding, kan ondernemers ertoe bewegen af te zien van deelname. In dergelijke gevallen kiezen zij er eerder voor hun bedrijfsactiviteiten voort te zetten of het bedrijf te verkopen, zodat sloop kan worden voorkomen. Zo gaf, volgens een zaakbegeleider, een kalverhouder in Gelderland aan slechts gedeeltelijke sloop te overwegen en daarom de voorkeur te geven aan de MGB. Uiteindelijk besloot de kalverhouder het bedrijf voort te zetten omdat hij niet voldeed aan de criteria van de MGB.

### ***Depositie of emissie***

De huidige regelingen zijn gericht op het verlagen van de depositie op overbelaste Natura 2000-gebieden. Kleinere bedrijven halen de stikstofdrempel minder snel, terwijl ze per dierplaats mogelijk meer vervuילend zijn (bijvoorbeeld in geval van een oudere stal waarin weinig is geïnvesteerd op het gebied van emissiereductie). Een op emissies gebaseerde indicator is volgens RVO eenvoudiger te controleren dan een op depositie gebaseerde indicator, omdat voor de berekening minder factoren nodig zijn (interview #14). Dit kan resulteren in lagere transactiekosten voor RVO. Echter, voor het realiseren van een gunstige staat van instandhouding van stikstofgevoelige habitats is het

belangrijkste dat de KDWs niet worden overschreden (Van Bussel et al., 2026). Wanneer een emissiereductiedoelstelling wordt gehanteerd, bestaat het risico dat de directe koppeling met het uiteindelijke doel - het beperken van depositie en verbetering van de natuur - verloren gaat.

### **Veranderende marktomstandigheden en deelname**

De statische opzet van regelingen houdt onvoldoende rekening met marktdynamiek – zie ook Paragraaf 5.3. De uitvoering van regelingen (openstelling, verwerking en afhandeling bij deelname) neemt een lange periode in beslag. De vereisten en vergoedingen van regelingen worden vroegtijdig vastgelegd, terwijl marktomstandigheden snel kunnen veranderen. De marktwaarden van dierproductie- en fosfaatrechten zijn gedurende het proces van de Lbv-regelingen aanzienlijk hoger geworden dan de vergoedingen die worden geboden in de Lbv-regelingen, welke waren gebaseerd op eerdere marktwaarden. Dit maakt deelname aan de regelingen financieel minder aantrekkelijk.

Hoewel deze prijswerking in theorie ook de andere kant op kan uitvallen, blijkt uit de Expertworkshop en Agrimatie (2025) dat dit in de praktijk recent niet het geval geweest is. Kortom, de statische vergoedingsstructuur van de Lbv-regelingen sluit niet aan bij de economische realiteit waarin ondernemers hun keuzes moeten maken. Stijgende prijzen voor productie- en fosfaatrechten is een van de twee hoofdredenen gebleken voor ondernemers om zich na ondertekening terug te trekken (de andere hoofdreden is niet de gewenste herbesteding rond kunnen krijgen, zie paragraaf 5.3.2).

### **Doorstartverbod en term piekbelaster**

Het doorstartverbod – de eis aan deelnemers aan een Lbv-regeling dat de huidige diertak nooit meer gehouden worden op de deelnemende locatie, in Nederland of in de EU – schrikt mogelijke deelnemers af. Dit kwam ook naar voren in Paragraaf 5.3. De vraag om te stoppen komt hard aan bij de veehouder, volgens zaakbegeleiders. De regeling is vrijwillig ingestoken, maar de omschrijving van ‘piekbelaster’ bij de Lbv-plus voelt bedrukkend bij een deel van de veehouders en wordt door sommigen ervaren als stigmatiserend of als ‘met de vinger wijzen’.

Een gevoel van gelijke behandeling van groepen in de samenleving is van belang voor het draagvlak van een beleidsmaatregel (Martens et al., 2024; Martens et al., 2025). Hoewel later is afgezien van het gebruik van de term piekbelaster, blijkt uit de interviews dat deze blijft resoneren en dat er ondernemers zijn die zich genoodzaakt voelden hun activiteiten te beëindigen.

### **Breder palet aan opties voor veehouders**

Dit onderzoek laat zien dat de vormgeving van het beleid veel invloed heeft op de hoeveelheid ondernemers die met dit beleid wordt bereikt. Als het doel is om met een regeling voor de landbouwsector zoveel mogelijk ondernemers te bereiken, kan het raadzaam zijn om niet uitsluitend te kiezen voor een ‘alles-of-niets’-benadering (zoals een doorstartverbod). Als ondernemers meer opties krijgen dan enkel volledige voortzetting of totale beëindiging, ontstaat voor hen meer handelingsperspectief.

Volgens de geïnterviewde zaakbegeleiders sluit dit aan bij de behoeften van een relatief grote groep ondernemers die het rustiger aan wil doen. Voorbeelden van opties zijn het gefaseerd verminderen van het aantal landbouwhuisdieren mogelijk, of het deels stoppen op een locatie door één diertak af te bouwen en in kleinere schaal een andere diertak voort te zetten. Een meer complexe regeling leidt mogelijk wel tot hogere uitvoeringskosten.

## 8.5 Zorgen van veehouders en zaakbegeleiders

Tijdens de interviews hebben we de 13 zaakbegeleiders gevraagd met suggesties te komen om hetzelfde effect te behalen met minder middelen, of met dezelfde middelen meer deelnemers aan te trekken. Tijdens die gesprekken kwamen ook zorgen naar voren, van de zaakbegeleiders zelf en van de veehouders die zij spreken, over effecten en effectiviteit van de regelingen. In deze paragraaf bespreken we de zorgen die het vaakst naar voren kwamen in de interviews (interview #1-11).

Ook is de zaakbegeleiders gevraagd welke (andere) aanbevelingen zij, en de veehouders die zij begeleiden, hadden om de regelingen aan te passen. Deze suggesties en aanbevelingen hebben we opgenomen in Bijlage 2.

De zorgen van de geïnterviewde zaakbegeleiders en de veehouders die zij begeleiden over de effecten en effectiviteit van de regelingen zijn als volgt:

- Zorgen verdwijnen van moderne bedrijven. Zaakbegeleiders en veehouders zijn bezorgd dat, in hun regio, moderne bedrijven verdwijnen terwijl kleinere stallen die niet op orde zijn, blijven staan. Zij beschouwen dit als weinig doelmatig, omdat de indruk is dat oudere stallen doorgaans minder efficiënt zijn (meer emissies per dierplaats veroorzaken dan moderne stallen). In die zin vindt men dat de verkeerde bedrijven deelnemen aan de regeling en dat innovatie in de sector in het geding komt door het verdwijnen van de bedrijven die een voorbeeldfunctie hebben.
- Zorgen milieueffecten door verdwijnen van grasland. De zorg luidt dat het landschap verandert doordat er grasland wordt omgezet in akkerbouw en dat hierdoor de milieuwinst niet zo groot zal zijn als had gekund met de Lbv-regelingen. Zaakbegeleiders geven aan te vrezen dat zij over enkele jaren opnieuw bij dezelfde agrarische ondernemers zullen aankloppen, ditmaal voor een beëindigingsregeling gericht op akkerbouw.
- Lbv drempelwaarde per Natura 2000-gebied. Deelnemers aan de Lbv liggen meer verspreid over Nederland dan deelnemers aan de Lbv-plus die vooral bij grote Natura 2000-gebieden liggen. Er is kritiek vanuit veehouders dat dit ‘met hagel schieten’ is en dat het effect op natuur niet opweegt tegen de kosten.
- Afstemming met andere regio's en landen. Er zijn zorgen onder zaakbegeleiding en veehouders dat als beleid tussen regio's en landen niet goed is afgestemd, de problemen slechts verschuiven naar een ander gebied in plaats van worden opgelost. Agrarisch ondernemers zien in de praktijk dat de inventaris van hun gesloten stallen wordt verkocht aan andere Europese landen, zodat zij concluderen dat de totale veestapel en emissies in Europa niet omlaag gaan. Verder worden veehouders in grensgebieden geconfronteerd met het feit dat in buurlanden andere normen worden gehanteerd, zodat daar meer mag worden uitgestoten. Hierdoor voelt het Nederlandse beleid als ineffectief. Het hanteren van andere normen in grensgebieden wordt gezien als rechtvaardiger. Er wordt gepleit voor meer afstemming met België en Duitsland.
- Twijfel effect regelingen op natuur. Het doel achter de Lbv-regelingen wordt in twijfel getrokken. Stikstof wordt door een deel van de sector niet beleefd als probleem. Verder wordt de AERIUS tool, die gebruikt wordt om de depositie tot kilometers verderop te berekenen, niet vertrouwd; er zijn te veel modelonzekerheden volgens veehouders. Veehouders hebben meer vertrouwen in een indicator gebaseerd op emissies per vierkante meter stal of per dierplaats.
- Kosten van beëindigingsregelingen. Sommige zaakbegeleiders en veehouders vinden het beëindigen van bedrijven een (te) kostbare maatregel. Het inzetten op een

innovatieregeling voor een brede doelgroep in plaats van beëindiging wordt gezien als effectiever. De geïnterviewden geven hierbij aan dat er technieken beschikbaar zijn om de helft reductie te behalen op blijvende bedrijven. ‘We kunnen heel veel geld pompen in het opkopen van 1.500 bedrijven of we kunnen de bedrijven die blijven, dat zijn er veel meer, stimuleren om allemaal 50 of 60 procent te reduceren met bepaalde technieken. (...) De financiële impact is ook veel minder, je stimuleert iets. De boeren die willen dat ook graag, die krijgen weer perspectief’ (interview #4).

- Anticipatie-effect bij veehouders. Enkele zaakbegeleiders merken op dat met het huidige beleid veehouders een nieuwe regeling gaan verwachten. Dit kan tot gevolg hebben dat veehouders hun pensionering uitstellen, in de veronderstelling dat hun pensioen wel in de nabije toekomst zal worden geregeld door middel van een nieuwe beëindigingsregeling (zie ook paragraaf 5.4 en 6.1.3.)

Bovenstaande punten illustreren de bedenkingen of zorgen over het gevoerde beleid, van de groep veehouders die door zaakbegeleiders worden begeleid, zoals verwoord door zaakbegeleiders.

## 8.6 Conclusies

Een zinvolle analyse van de verhouding tussen kosten en effecten bleek niet mogelijk. De voor dit onderzoek beschikbare informatie over kosten van de opzet, uitvoering en afronding van de Lbv-regelingen, en het aan elke regeling besteedde subsidiebudget, is niet goed vergelijkbaar tussen de regelingen. Ook zijn de effectschattingen van de Lbv-regelingen niet geschikt voor een rechtstreekse vergelijking tussen de regelingen.

Beëindigingsregelingen en verplaatsingsregelingen zijn duurder dan reguliere subsidieregelingen vanwege de hoge subsidiebedragen en de daarmee samenhangende strengere eisen en (juridische) stappen. Over het algemeen blijkt het aandeel publieke transactiekosten in het totaal van publieke kosten maximaal 5 procent te zijn. De Lbv-regelingen hebben, tot zover bekend, relatief hoge publieke transactiekosten in vergelijking met de Srv. Dit lijkt voornamelijk te liggen aan lagere kosten van gemeenten/provincies bij de Srv en de inzet van zaakbegeleiding bij de Lbv-regelingen.

Volgens de geïnterviewde zaakbegeleiders verloopt de uitvoering van de Lbv-regelingen over het algemeen goed. De voorwaarden en te nemen stappen binnen de regelingen zijn duidelijk en zorgvuldig uitgewerkt. Zaakbegeleiders lijken een relevante rol te vervullen bij de regelingen. Verbeterpunten liggen voor een belangrijk deel buiten de regelingen zelf, met name op het gebied van nieuwe ontwikkelingen en procedures van herbesteding van het agrarisch bouwperceel, vergunningen en fiscale afhandeling die tot onzekerheid leiden. Redenen voor onzekerheid of vertraging bij het herbestedingsproces komen deels door het ontbreken van eenduidig beleid en deels doordat sommige gemeenten juridische risico's willen vermijden en daarom binnen strikte kaders opereren. Binnen de regelingen zou meer aandacht voor de emotionele impact op de veehouder een verbeterpunt kunnen zijn volgens zaakbegeleiding. Dit onderzoek geeft evenwel geen handvaten voor de eventuele vormgeving daarvan. Een manier om (kennis)uitwisseling verder te bevorderen is om zaakbegeleiders nadrukkelijker te betrekken bij het beleidsproces en te zorgen voor tijdige toegang tot informatie bij RVO over deelnemende ondernemers.

Uit de interviews en literatuur komt een aantal afwegingen tussen kosten, vormgeving en effect en/of het aantal deelnemers naar voren. De eerste afweging betreft die tussen het beperken van de kosten van de regelingen door middel van eenvoudige (generieke) voorwaarden (zoals de keuze

voor vaste vergoedingen en de voorwaarde van volledige sloop van de stallen) enerzijds, en de mogelijk afschrikkende werking van de rigide voorwaarden anderzijds.

Ook is er een afweging tussen snelle doorlooptijd en beter doordachte keuzes door ondernemers. Korte openstellingen verkorten wachttijden voor aanvragers en versnellen uitvoering, maar beperken de mogelijkheid voor ondernemers om opties te vergelijken, te oriënteren op herbestemming, en om een emotioneel en economisch zwaar besluit zorgvuldig te nemen. Volgens de geïnterviewde zaakbegeleiders geven veehouders aan dat meer bedenktijd en gelijktijdige openstelling van meerdere regelingen waarschijnlijk tot meer deelname zouden leiden, of in elk geval tot beter doordachte aanvragen. Boezeman (2025) bepleit dat één structurele regeling met verschillende openstellingsrondes beter past bij de moeilijke beslissingen van een veehouder om te stoppen.

De beëindigingsregelingen hebben geen voorwaarden voor herbestemming van de gronden. Het is mogelijk dat deelnemende veehouders gaan omzetten naar akkerbouw, met mogelijk negatieve gevolgen voor waterkwaliteit. Het opnemen van voorwaarden rond grondgebruik maakt de regelingen echter duurder in de uitvoering (handhaving/controle).

Daarnaast kwam in de interviews naar voren dat onder veehouders bedenkingen of zorgen zijn over het beleid met de Lbv-regelingen en over de intenties van de overheid in algemene zin.

Tot slot constateren we dat zowel zaakbegeleiders als medewerkers van RVO hebben gewezen op het ontbreken van sturing op ruimtelijke ordening en op de beperkte samenhang tussen doelen voor natuur, water en landbouw. Hierdoor bestaat het risico dat andere beleidsdoelen dan die rond stikstof, zoals die van de Kaderrichtlijn Water, uit beeld verdwijnen. Dit gebrek aan samenhang kan de doelmatigheid van instrumenten op de langere termijn beperken. In de landbouwsector is behoefte aan een meer integrale en meer lokale aanpak. Deze behoefte onderstreept het belang van een samenhangende ruimtelijke visie van de overheid, waarin verschillende beleidsdoelen worden gecombineerd en waarin samenwerking tussen overheidslagen centraal staat. Zoals Boezeman (2025) stelt: 'Voor het verbeteren van de natuurkwaliteit is een beëindigingsregeling pas echt effectief als deze onderdeel is van een ruimtelijke strategie met aanvullend grondbeleid.'

## 9 Sbv investeringsmodule veehouderij

Dit hoofdstuk is gericht op een (tussen)evaluatie van het Sbv onderdeel ‘investeringsmodule veehouderijlocaties met piekbelasting’ (hierna: investeringsmodule veehouderij). We zijn geïnteresseerd in deze investeringsmodule vanwege de onderuitputting van het budget. Zoals aangegeven in paragraaf 1.3 kunnen we de doeltreffendheid van deze regeling niet onderzoeken. Informatiebronnen zijn een interview met twee RVO-medewerkers, interviews met zaakbegeleiders en tot slot een klanttevredenheidsonderzoek van RVO voor triangulatie. Eerst wordt de interventielogica van de regeling besproken (paragraaf 9.1), daarna de deelname aan de regeling (paragraaf 9.2) en de redenen van veehouders om wel of niet deel te nemen (9.3). We bespreken hoe de uitvoering verloopt in paragraaf 9.4 en mogelijke afwegingen die naar voren zijn gekomen in paragraaf 9.5. We eindigen met conclusies.

### 9.1 Interventielogica

De Sbv-regeling vindt haar oorsprong in 2019. De investeringsmodule veehouderij is onderdeel van de Aanpak Piekbelasting, waarmee de overheid snelle, kostenefficiënte emissiereductie wil bereiken bij veehouderijlocaties die lokaal hoge stikstofdepositie veroorzaken. De module stond open voor inschrijving van 21 oktober 2024 tot en met 8 januari 2025. Om in aanmerking te komen voor de Sbv dient niet alleen geïnvesteerd te worden in brongerichte of nageschakelde technieken voor het verminderen van de emissie van ammoniak, maar ook in dierenwelzijn, waarbij tenminste de brandveiligheid verbetert.

Met deze regeling werd beoogd meerdere doelstellingen te bundelen in één subsidieregeling, zodat (i) met één geïntegreerde regeling de toekomstbestendigheid van veehouderijen kon worden bevorderd, en (ii) het terugdringen van het aantal afzonderlijke regelingen de subsidieaanvraag overzichtelijker zou maken. Een meer integrale aanpak zou tevens de kosten kunnen verlagen voor de uitvoerende organisatie, RVO in dit geval, omdat er minder aanvragen totaal beoordeeld hoeven te worden (interview #12).

Het doel van de regeling is het realiseren van investeringen in emissiereducerende staltechnieken (zoals luchtwassers, vloersystemen) waarmee een structurele en blijvende reductie van stikstofdepositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in Nederland wordt gerealiseerd. Daarnaast dient de investering te leiden tot een verbetering van het dierenwelzijn, waaronder tenminste de brandveiligheid. In de regelingtekst wordt tevens aangegeven dat de regeling, naast het primaire beleidsdoel, beoogt toekomstperspectief te bieden aan veehouderijen met piekbelasting en stikstofruimte beschikbaar te maken voor prioritaire projecten, waaronder PAS-melders (LVVN, 2024d). De regeling kent geen kwantitatief doel voor het aantal deelnemers, emissiereductie of depositiereductie.

De regeling betreft een subsidie (*Vormgeving*) en biedt financiële steun om technische emissiereducerende maatregelen te realiseren. De doelgroep bestaat uit veehouderijlocaties met een stikstofdepositie van minstens 2500 mol op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied.

Met de investeringsmodule veehouderij kunnen veehouders meerdere stalmaatregelen tegelijk treffen op het gebied van stikstofreductie en dierenwelzijn, waaronder brandveiligheid. De regeling is uitsluitend van toepassing op bewezen, reeds gevalideerde technieken. De voorkeur vanuit de regeling gaat uit naar de toepassing van brongerichte maatregelen. Desondanks zijn tevens nageschakelde technieken opgenomen in de lijst van maatregelen, zoals luchtwassers. Deze technieken zijn toegevoegd aan de investeringslijst ten gevolge van de doelstelling van deze specifieke openstelling (bijdragen aan een significante reductie van stikstofdepositie). Veehouders dienen uit de opgestelde lijst (te vinden op de RVO website) te kiezen (interview #12).

Een belangrijke voorwaarde voor deelname aan de subsidieregeling is dat het bedrijf gedurende een periode van vijf jaar na subsidieverlening geen uitbreiding mag realiseren. Dit houdt in dat het aantal dieren per diercategorie gedurende deze periode niet mag toenemen. Dit is een voorwaarde in de regeling vanwege de specifieke doelgroep (piekbelastende veehouderijen) en omdat voorzien was dat natuurvergunning verlening ingewikkeld is (interview #12, LVVN 2024d).

De belangrijkste *input* van de regeling betreft het subsidiebudget van 60 miljoen euro. Het maximale subsidiebedrag per aanvraag bedraagt €600.000, waarbij een eigen bijdrage van 20 procent geldt. Het subsidiepercentage komt derhalve uit op 80 procent. Naast het subsidiebudget zijn andere *inputs*: uitvoeringsmiddelen en transactiekosten van RVO, communicatie en begeleiding van het ministerie LVVN.

De *output* is het aantal geïnstalleerde technieken en gerealiseerde maatregelen. De uitkomsten op korte en lange termijn (*Outcomes*) definiëren we respectievelijk als: de verminderde ammoniakemissie per bedrijfslocatie en verminderde stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

De aannames die ten grondslag liggen aan de interventielogica van de regeling zijn: 1) de subsidie verlaagt de drempels voor investeringen, 2) de technieken leveren realistische en stabiele emissiereductie, 3) veehouders gebruiken de techniek of het systeem volgens voorschrift, en 4) er zijn geen negatieve bijeffecten (zoals intensivering elders).

## 9.2 Deelnamecijfers

De belangstelling voor de investeringsmodule is aanzienlijk lager uitgevallen dan verwacht. In totaal zijn 36 aanvragen ingediend waarvan vooralsnog 28 hebben geleid tot daadwerkelijke deelname (zie Tabel 9.1). Het gaat om 12 varkens-, 10 melkvee- en 6 vleeskalverhouders. Van het beschikbare budget van 60 miljoen is 12,3 miljoen aangevraagd (20 procent). Voor het vaststellen van de administratieve lasten van de van de regeling werd uitgegaan van 300 subsidieaanvragen en 200 subsidieverleningen (LVVN 2024d). De inschrijving is inmiddels gesloten.

**Tabel 9.1**  
Status aanvragen Sbv Investeringsmodule veehouderij

| Processtatus     | Aantal |
|------------------|--------|
| Afgewezen        | 5      |
| Ingetrokken      | 3      |
| Toegekend        | 28     |
| Totaal aanvragen | 36     |

Bron: RVO, status 13 oktober 2025

## 9.3 Redenen om wel of niet deel te nemen

Uit het interview met RVO en het klanttevredenheidsonderzoek van RVO blijkt dat deelnemers aan de investeringsmodule veehouderij gemotiveerd zijn om hun bedrijf toekomstbestendig te maken.

De beperkte deelname is hoofdzakelijk te verklaren door twee factoren. Ten eerste speelt onzekerheid over toekomstig beleid en vergunningverlening een belangrijke rol. Dit is een reden voor veehouders om af te wachten en niet te investeren. Ten tweede vormt de voorwaarde dat deelnemers gedurende vijf jaar hun bedrijf niet mogen uitbreiden een substantiële belemmering. Deze bevindingen komen zowel naar voren uit interviews met zaakbegeleiders en RVO, als uit het klanttevredenheidsonderzoek dat in 2025 is uitgevoerd.<sup>5</sup> Voor ondernemers wordt het als risicovol ervaren om zich voor een periode van vijf jaar vast te leggen. Indien binnen deze periode door nieuw beleid alsnog groeimogelijkheden ontstaan in de regio, willen zij de flexibiliteit behouden om daarop in te spelen. De bereidheid om te investeren is voor ondernemers bovendien sterk gekoppeld aan het perspectief op omzetgroei.

Bij de totstandkoming van de regeling is onderkend door RVO dat de uitbreidingsvoorwaarde een drempel voor deelname kan vormen. Met het hoge subsidiepercentage is beoogd de investering zodanig te compenseren dat ondernemers niet genoodzaakt zijn het aantal dieren te vergroten om de kosten te dekken. De uitbreidingsvoorwaarde waarborgt tegelijk het doel van emissiereductie op overbelaste Natura 2000-gebieden dat optreedt als gevolg van de regeling. Indien de stikstofruimte die door de regeling vrijkomt zou worden benut voor een toename van het aantal dieren, zou de gerealiseerde reductie immers kleiner zijn dan beoogd voor nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Daarnaast kan het verbod op uitbreiding voorkomen dat deelnemers aan de Lbv-plus de gevolgen van hun keuze als oneerlijk ervaren. Dit kan gebeuren wanneer veehouders, die kiezen voor de Sbv in plaats van de Lbv-plus, meer dieren gaan houden, terwijl de deelnemer aan de Lbv-plus geen dieren meer mag houden (interview #12).

## 9.4 Uitvoering

Gegeven dat de investeringsmodule veehouderij nog in uitvoering is, bespreken we voor zover mogelijk wat volgens geïnterviewden (RVO en zaakbegeleiding) wel en niet goed gaat bij de uitvoering.

De veehouder heeft altijd een omgevingsvergunning voor onderdeel 'Bouw', 'Milieu' of 'Natura 2000-activiteit' nodig om de maatregelen te mogen treffen. Investeringsprojecten lopen mogelijk vertraging op vanwege moeizame vergunningverlening. RVO heeft voor 28 aanvragen een beschikking afgegeven, onder opschortende voorwaarden. De subsidieverlening wordt pas definitief als de aanvrager binnen 3 jaar de benodigde vergunningen van het bevoegd gezag heeft ontvangen. Wanneer de vergunning dan nog niet is verkregen, vervalt de subsidie. De meeste aanvragers zijn nog niet in het bezit van de juiste vergunningen. Uit de interviews met zaakbegeleiders blijkt dat het per provincie verschilt hoe moeilijk of makkelijk vergunningen worden afgegeven (zie Mook et al., 2026, voor analyses over vergunningverlening). Wanneer de stand van zaken niet verbetert ten aanzien van vergunningverlening, is het goed mogelijk dat (een deel van) de toegekende subsidies

---

<sup>5</sup> Het klanttevredenheidsonderzoek is in opdracht van RVO uitgevoerd door Ipsos, op basis van interviews met drie ondernemers en drie intermediairs. Inzage met toestemming van RVO.

zal komen te vervallen (interview #12).

Uit het interview met RVO blijkt dat de investeringsmodule veehouderij ten opzichte van de vorige twee investeringsmodules voor de pluimveesector een complexere regeling is, omdat de module integraal is opgezet. Zodoende kan de aanvraag voor de veehouder moeite kosten en is soms hulp van een intermediair nodig. Uit het klanttevredenheidsonderzoek van RVO blijkt dat dit per persoon verschilt naar gelang de ervaring met subsidieaanvragen. Verder kost het verwerken van de aanvragen RVO ook meer tijd, omdat er bijvoorbeeld meerdere expertises nodig zijn om de aanvragen te beoordelen (interview #12). De integrale aanpak in de investeringsmodule veehouderij maakt beoordeling van aanvragen dus complexer.

In Tabel 9.2 zijn de transactiekosten van RVO weergegeven voor de hele Sbv-regeling. Bij RVO zijn kosten niet gespecificeerd naar module. De data zijn beschikbaar voor de periode tot 8 mei 2025. De kosten van de opzet- en uitvoeringsfase voor de investeringsmodule veehouderij, in 2024-2025, zijn wel af te lezen, omdat de andere modules in deze periode in de beheerfase zitten. De complexere opzet van de investeringsmodule veehouderij is terug te zien bij de relatief hoge kosten in het transactiekostenoverzicht in Tabel 9.2 (bij 'Opzet' voor het jaar 2024). De transactiekosten komen totaal al op 1,3 miljoen euro (kosten onder 'Opzet' en 'Uitvoering' in 2024 en 2025).

In de tabel is ook af te lezen dat de innovatieregeling hoge uitvoeringskosten heeft (jaar 2022, de derde openstelling was 22 november 2021 - 14 februari 2022). RVO geeft aan dat bij de innovatieregeling de ervaring die was opgedaan bij de eerdere openstellingen, heeft geresulteerd in minder arbeidsuren van opzet en uitvoering. Dit is niet af te lezen in de tabel omdat de gegevens niet verder teruggaan dan 2022.

**Tabel 9.2**

Transactiekosten RVO per categorie<sup>a</sup> voor de Sbv, miljoen euro

|                               | 2022 <sup>b</sup> | 2023 | 2024 | 2025 <sup>c</sup> | Totaal |
|-------------------------------|-------------------|------|------|-------------------|--------|
| <b>Opzet (advies)</b>         | 0,05              | 0,14 | 0,96 | 0,06              | 1,21   |
| <b>Uitvoering (verlening)</b> | 1,16              | 0    | 0,01 | 0,31              | 1,48   |
| <b>Afronding (beheer)</b>     | 0,07              | 0,99 | 0,14 | 0,13              | 1,34   |
| <b>Totaal</b>                 | 1,28              | 1,13 | 1,11 | 0,51              | 4,03   |

- a) Ingedeeld in drie categorieën: opzet (overeenkomend met voorbereiding en advies bij RVO administratie), uitvoering (het verwerken en beoordelen van aanvragen, ongeveer gelijk aan 'verlening' bij RVO) en afronding (juridische zaken, het definitief financieel uitbetalen, rapporteren en evalueren, 'beheer' bij RVO).
- b) Voor 2022 geldt: uitvoering is voornamelijk voor de innovatiemodule. In de afrondingsfase zijn kosten vooral voor de investeringsmodule pluimvee voor de periode 2022-2025.
- c) Gegevens voor 2025 zijn voor de periode tot 8 mei 2025.

Bron: RVO.

De integrale aanpak van de investeringsmodule, met de meerdere doelstellingen, wordt volgens RVO in brede zin gewaardeerd door veehouders. Wel geeft RVO aan dat vanuit veehouders is aangegeven dat de thema's brandveiligheid en dierenwelzijn naar hun oordeel een relatief sterke nadruk krijgen in de regeling. Veehouders vinden dat het hoofddoel van emissiereductie niet ten koste mag gaan van deze andere doelstellingen.

Correct gebruik van de gesubsidieerde technieken wordt geborgd door voorwaarden in de regeling (interview #12). Er zijn voorwaarden opgenomen in de regeling om te zorgen dat de luchtwassers juist worden toegepast, o.a. dat de metingen van de luchtwasser worden opgeslagen en gedeeld met deskundigen. Dit scheelt in controlekosten van de regeling. Er wordt niet gemonitord of gehandhaafd na de subsidie, omdat het om reeds bestaande bewezen technieken gaat (zoals een luchtwasser of Lely Sphere).

## 9.5 Afwegingen tussen vormgeving, kosten en deelname

### **Integrale aanpak en kosten**

Er bestaat een afwiel tussen de integraliteit van regelingen en de uitvoerbaarheid ervan. Complexere regelingen vergen hogere kosten voor opzet en beoordeling, maar kunnen ook een groter effect hebben op de doelvariabelen en daarmee doelmatiger zijn (Falconer 2000; OECD 2013). De investeringsmodule veehouderij is meer integraal opgezet dan eerdere subsidieregelingen voor emissiearme stalsystemen. In het verleden zijn subsidieregelingen ingezet voor emissiearme stalsystemen, zoals luchtwassers, met als doel de reductie van stikstof-, geur- en fijnstofemissies (interview #12). Het toepassen van dergelijke technieken kan echter negatieve effecten hebben op andere maatschappelijke opgaven, zoals dierenwelzijn en brandveiligheid. Dit illustreert dat regelingen die zijn gericht op één afzonderlijke opgave ongewenste neveneffecten kunnen hebben.

Een integrale benadering kan ervoor zorgen dat investeringen bijdragen aan meerdere maatschappelijke doelen met beperkte negatieve effecten op andere opgaven. Daarnaast is het voor veehouders praktisch en juridisch niet haalbaar om frequent en gefaseerd in stalsystemen te investeren, mede vanwege vergunningplicht (interview #12). Integrale regelingen voor de veehouderij maken het mogelijk om in één keer stappen te zetten richting verduurzaming en het verminderen van de administratieve lasten voor aanvragers. Daarnaast kunnen publieke transactiekosten afnemen doordat subsidieaanvraag, vergunningverlening en beoordeling slechts eenmaal hoeven plaats te vinden met een integrale regeling. We hebben echter niet kunnen onderzoeken of het in de praktijk ook leidt tot besparing voor RVO en ondernemers doordat meerdere doelen in één aanvraag worden gecombineerd.

### **Stimuleren en marktwerking**

Een belangrijke afweging binnen een stimuleringsregeling zoals de investeringsmodule veehouderij betreft het voorkomen dat de regeling (indirect) bedrijfsuitbreiding en daarmee extra emissies stimuleert, tegenover het behouden van voldoende deelnamebereidheid. De regeling probeert het beoogde doel (emissiereductie nabij Natura 2000-gebieden) te waarborgen met de voorwaarde van een uitbreidingsverbod gedurende vijf jaar. Uit de interviews blijkt echter dat dit verbod de deelnamebereidheid heeft verminderd, ondanks het hoge subsidiepercentage dat wordt aangeboden in de regeling.

Een mogelijke aanpassing volgens de geïnterviewde RVO-medewerkers is om flexibiliteit toe te staan in de samenstelling van dieren, zonder dat dit leidt tot extra milieubelasting. Dit zou volgens de geïnterviewde RVO-medewerkers bijvoorbeeld kunnen worden uitgewerkt via grootvee-eenheden waarbij een afname in de ene diercategorie wordt gecompenseerd door een toename in een andere, zodat de netto stikstofuitstoot gelijk blijft. Deze systematiek kan per diercategorie worden

uitgewerkt en als voorwaarde worden opgenomen, maar zal wel de uitvoeringslast verhogen (interview #12). Voor gespecialiseerde bedrijven met één diertak blijft deze voorwaarde echter waarschijnlijk onaantrekkelijk.

## 9.6 Conclusies

De belangstelling voor de investeringsmodule van de Sbv is aanzienlijk lager uitgevallen dan van tevoren ingeschat. De terughoudendheid bij veehouders is te verklaren door het verbod op uitbreiding gedurende 5 jaar en de ervaren onzekerheid over toekomstige wet- en regelgeving. Het moeilijke proces rond vergunningverlening kan leiden tot het vervallen van toegekende subsidies.

De integrale aanpak bij de investeringsmodule veehouderij wordt door de sector als nuttig ervaren volgens RVO. Er is geconstateerd dat er een afruil bestaat tussen een integrale aanpak (waarbij meerdere doelen in één aanvraag worden gecombineerd) en de hoogte van de transactiekosten voor zowel RVO als de aanvragers. We hebben niet kunnen onderzoeken of het in de praktijk ook leidt tot besparing voor RVO en ondernemers. Verder geven medewerkers van RVO aan dat er sprake is van een leercurve bij meerdere openstellingen van vergelijkbare regelingen. Wanneer de verschillen tussen opeenvolgende openstellingen of regelingen niet al te groot zijn, zou dit de transactiekosten kunnen beperken. We hebben niet kunnen onderzoeken of in de praktijk sprake is van lagere kosten en een leercurve bij RVO.

Uit de diverse gevoerde gesprekken blijkt dat ervaren onzekerheid en complexiteit rondom vergunningverlening het animo voor investeringen in innovatieve technieken en systemen sterk beperkt. Om toekomstige investeringen in verduurzaming beter aan te sluiten bij het economisch perspectief van veehouders, kan al bij de opzet van de regeling worden nagedacht over meer maatwerk of flexibiliteit, zoals schuifruimte in budgetten en ruimte om te kunnen leren en falen binnen projecten. Verder een mogelijke aanpassing is om bedrijfslocaties niet toe te staan als geheel te groeien, maar wel flexibiliteit toe te staan in de samenstelling van dieren mits de milieubelasting gelijk blijft. Deze suggesties leiden mogelijk wel tot hogere uitvoeringskosten.

Er wordt niet gemonitord of gehandhaafd na afronding van het proces van subsidieverlening, omdat het om reeds bestaande bewezen technieken gaat (zoals een luchtwasser of Lely Sphere). Met het oog op toekomstige evaluaties is het interessant om te weten of de technieken correct worden toegepast en welke stikstofreductie in de praktijk wordt behaald. Het handhaven op een vergunning is een taak van de Omgevingsdienst, die steekproefsgewijs ter plaatse controleert. Het onderhoud van de techniek Lely Sphere is in handen van de producent (interview #12). Om juist gebruik van de Lely Sphere te onderzoeken, kan wellicht gebruik gemaakt worden van gegevens die door de producent worden verzameld bij onderhoud.

# 10 Subsidieregeling verduurzaming binnenvaart

In dit hoofdstuk presenteren we de resultaten van het onderzoek naar de doeltreffendheid en doelmatigheid van de Subsidieregeling verduurzaming binnenvaart (SRVB). Informatiebronnen zijn een interview met twee RVO medewerkers, bevindingen uit Reinds et al. (2026) en een statistische analyse op basis van een dataset van TNO over geregistreerde schepen en hun technische eigenschappen, gekoppeld aan subsidiegegevens van RVO. De geïnterviewde medewerkers van RVO hebben aanvragers van de regelingen gesproken tijdens het aanvraagproces (zie hoofdstuk 2).

In dit hoofdstuk bespreken we eerst de interventielogica voor de SRVB. Daarna vergelijken we het aantal deelnemers met het beleidsdoel (onderzoeksvraag 1 in paragraaf 1.2). In paragraaf 10.3 vergelijken we schepen die deelnemen aan de regeling met schepen die niet deelnemen om te zien of de gewenste groep schepen ook daadwerkelijk deelneemt (onderzoeksvraag 2). We bespreken de redenen van schippers om wel of niet deel te nemen aan de SRVB (onderzoeksvraag 3) in paragraaf 10.4, waarna we de doeltreffendheid (onderzoeksvraag 5) analyseren in 10.5. In 10.6 bespreken we aspecten van de uitvoering en de transactiekosten van RVO (onderzoeksvraag 8). In 10.7 brengen we de antwoorden op de onderzoeksvragen voor de SRVB bij elkaar.

In paragraaf 1.2 hebben we al aangegeven dat we voor de SRVB niet alle onderzoeksvragen kunnen behandelen. Vanwege gebrek aan microdata over de schepen, hun motoren en hun eigenaren kunnen we geen additionaliteitsonderzoek uitvoeren (vraag 4), waardoor we ook geen vergelijking tussen kosten en additionele effecten (vraag 7) kunnen maken. Het bleek niet mogelijk om een enquête uit te zetten in de binnenvaartsector of onder hun vertegenwoordigers, waardoor we ook niet kunnen ingaan op mogelijke afwegingen tussen vormgeving, kosten en deelname (vraag 9). Informatie over publieke kosten van de SRVB zijn al in paragraaf 8.1 gepresenteerd.

## 10.1 Interventielogica

Het doel van de SRVB is ‘het ondersteunen van de verbetering van de emissieprestatie van vaartuigen met een interne verbrandingsmotor’ (IenW 2021). De toelichting op de regeling vult dit verder in: ‘Het doel van deze regeling is de binnenvaart energie-efficiënter, klimaatvriendelijker en milieuvriendelijker te maken.’ (IenW 2021). Bij de publicatie van de regeling werden geen kwantitatieve doelen in termen van emissie- of depositiereductie opgenomen. Binnenvaartschepen met een interne verbrandingsmotor stoten onder andere NO<sub>x</sub> uit. Afhankelijk van de locatie van de emissies en de depositie draagt de sector hierdoor bij aan vermisting van de natuur. We richten ons in dit hoofdstuk op de effecten van de regeling op de uitstoot van stikstof.

De regeling heeft twee onderdelen:

- Retrofit: Subsidie voor de aanschaf en installatie van een SCR (*Selective Catalytic Reduction*)-katalysator, mogelijk in combinatie met een roetfilter;
- Motorvervanging: Subsidie voor de aanschaf en installatie van een Stage V-motor (die is inclusief SCR-katalysator) of elektrische aandrijfmotor.

De *input* van de SRVB, in termen van Figuur 3.2, is daarmee een subsidie. Deze is vormgegeven als een subsidie voor de adoptie van een emissiereducerende technologie. Er gelden verschillende

voorwaarden bij de subsidie. Zo mag een schipper alleen subsidie aanvragen als de huidige motor niet al defect is of als het vaartuig een ‘schoon schip’ verklaring heeft (rekening houdend met de installatie). Verder dient de schipper aan te tonen dat het vaartuig minimaal 60 dagen per jaar vaaruren maakt op Nederlandse vaarwegen, en na de datum van aanvragen moet het schip ook minstens 60 dagen per jaar voor twee jaar in Nederlandse wateren varen. Zowel goederenschepen als passagiersschepen - zoals rondvaartboten - komen in aanmerking voor de regeling.

De voorwaarden en het maximale subsidiebedrag zijn sinds, de aanvang van de regeling in 2021, aangepast. Een belangrijke wijziging, sinds 2024, is dat de subsidie maximaal 20 procent van de totale investeringskosten (voorheen 40 procent) bedraagt en maximaal 400.000 euro. Voor een middelgrote of kleine onderneming gelden hogere subsidiepercentages van maximaal 40 en 50 (voorheen 50 en 60) procent.

Passagiersschepen en vaartuigen met een lengte kleiner dan 39 meter moeten sinds 2024 aan extra eisen voldoen om in aanmerking te komen voor subsidie (als gevolg van een aanscherping in de AGVV, Algemene Groepsvrijstellingsverordening). Namelijk, na de motorvervanging of retrofit mag de uitstoot maximaal 28,3 gram CO<sub>2</sub> per ton vracht per gevaren kilometer zijn. Hiervoor dienen vooraf gedetailleerde gegevens over onder andere het brandstofverbruik van vijf recent gemaakte reizen aangeleverd te worden. Deze norm is moeilijker te halen voor kleinere vaartuigen en vraagt derhalve vaak meer dan installatie van een katalysator of vervanging van de motor (interview #13; RVO 2024).

De *output* van de regeling is de aanschaf en installatie van een technologie die schoner is dan de gebruikte technologie: een katalysator, mogelijk in combinatie met een roetfilter, een Stage V-motor (met een katalysator) of een elektrische aandrijfmotor. Dit zou moeten leiden tot minder emissies nabij stikstofgevoelige natuurgebieden (*intermediate outcome*) en daarmee tot minder vermessing en een groter areaal natuur met depositie lager dan de KDW (*outcomes*). Voor een zo groot mogelijk effect van de regeling op de (*intermediate*) *outcomes*, dienen de schepen die deelnemen aan de regeling ook de schepen met de hoogste emissies in de nabijheid van overbelaste natuurgebieden te zijn. De gewenste impact is een verbeterde toestand van de natuur en, uiteindelijk, een volledig gunstige staat van instandhouding van soorten en habitats onder de VHR (*impact*).

## 10.2 Deelnamecijfers

De *output* van de regeling is hoger dan van tevoren ingeschat. Bij de publicatie van de regeling werden geen kwantitatieve doelen in termen van deelnemersaantallen opgenomen. Wel werd bij de inschatting van de administratieve lasten uitgegaan van 375 tot 500 aanvragen (IenW, 2021). Het aantal aanvragers per medio 2025 bedraagt 988 en is daarmee fors hoger dan het aantal aanvragen dat bij aankondiging van de regeling werd verwacht. Ook het aantal toekenningen is met 553 hoger dan het aantal verwachte aanvragen. De regeling werd in 2021 aangekondigd met budgetten voor de jaren 2021-2025. Tabel 10.1 geeft een overzicht van het aantal aanvragen per jaar.

Mogelijk loopt het aantal deelnemers in 2025 nog verder op: per 3 juni 2025 waren nog 67 aanvragen in behandeling. Het aantal toekenningen voor het onderdeel Motorvervanging is met 436 hoger dan het aantal toekenningen voor het onderdeel Retrofit (117). De beperkte interesse voor de SCR-katalysator kan worden verklaard door het feit dat deze een grote investering en ombouw vraagt, terwijl de waarde van het schip hierdoor niet toeneemt, in tegenstelling tot motorvervanging (interview #13).

**Tabel 10.1**  
Aantal aanvragen SRVB

| Status aanvraag                                  | Regeling onderdeel | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | Totaal |
|--|--------------------|------|------|------|------|------|--------|
| <b>Toegewezen</b>                                | Retrofit           | 45   | 23   | 23   | 17   | 9    | 117    |
|  | Motorvervanging    | 61   | 122  | 78   | 109  | 66   | 436    |
|  | <i>Totaal</i>      | 106  | 145  | 101  | 126  | 75   | 553    |
| <b>In behandeling</b>                            | Retrofit           |      |      |      |      | 6    | 6      |
|  | Motorvervanging    |      |      |      |      | 61   | 61     |
|  | <i>Totaal</i>      |      |      |      |      | 67   | 67     |
| <b>Ingetrokken, afgewezen of te-ruggevorderd</b> | Retrofit           | 5    | 4    | 20   | 16   | 6    | 51     |
|  | Motorvervanging    | 60   | 32   | 135  | 76   | 14   | 317    |
|  | <i>Totaal</i>      | 65   | 36   | 155  | 92   | 20   | 368    |
| <b>Totaal</b>                                    | Retrofit           | 50   | 27   | 43   | 33   | 21   | 174    |
|  | Motorvervanging    | 121  | 154  | 213  | 185  | 141  | 814    |
|  | <i>Totaal</i>      | 171  | 181  | 256  | 218  | 162  | 988    |

Bron: RVO, status 3 juni 2025.

## 10.3 Vergelijking van deelnemers en niet-deelnemers

Nederland heeft de grootste binnenvaartvloot van Europa, met ongeveer 8.000 vaartuigen (Van Doren & Geilenkirchen, 2025). Tabel 10.2 geeft een beschrijving van de vloot op basis van gemiddelden. Bijna de helft van de vloot valt in de lichtste klasse (<1.050 ton). Zwaardere schepen stoten gemiddeld meer stikstof uit, hebben gemiddeld een zwaardere motor en een relatief jongere motor van gemiddeld 20 jaar (vergeleken met 36 jaar en respectievelijk 41 jaar voor de middelste en lichtste klasse).

**Tabel 10.2**  
Kenmerken binnenvaartvloot

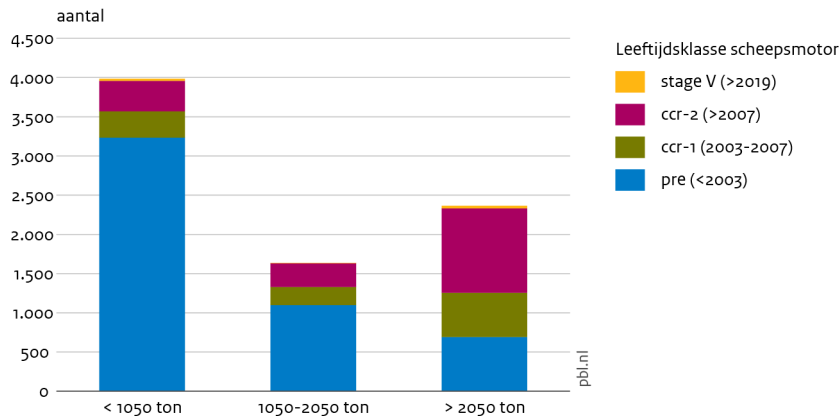
|                        | Aantal schepen | Gemiddeld aantal vaar-kilometers | Gemiddelde NO <sub>x</sub> -uitstoot (kton) | Gemiddelde motorleeftijd | Gemiddeld vermogen motor (kW) |
|------------------------|----------------|----------------------------------|---|--------------------------|-------------------------------|
| <b>&lt; 1.050 ton</b>  | 3.984          | 5.326                            | 0,8   | 41,1                     | 290,3                         |
| <b>1.050-2.050 ton</b> | 1.636          | 8.360                            | 2,0   | 36,2                     | 688,1                         |
| <b>&gt; 2.050 ton</b>  | 2.366          | 12.089                           | 4,4   | 20,3                     | 1.328,8                       |

Bron: TNO/Potamis+.

Figuur 10.1 laat zien hoe de vloot is verdeeld naar tonnage en leeftijdsklasse. De leeftijdsklassen zijn op basis van periodes waarin bepaalde normen voor nieuwe motoren golden: Stage V eisen vanaf 2019, CCR II eisen vanaf 2008, CCR I eisen vanaf 2003 en motoren van voor 2003. Ruim 5.000 schepen hebben een motor van voor 2003. Er zijn veel relatief lichte schepen met relatief oude motoren. De categorie zwaarste schepen heeft relatief de meeste motoren van na 2007.

**Figuur 10.1**

**Leeftijdsklasse motor in relatie tot tonnage Nederlandse binnenvaartschepen**



Bron: RVO en TNO, bewerking PBL

*De staafdiagram laat zien dat de groep lichte schepen veel motoren bevat van voor 2003. Ook in de middelste tonnageklasse heeft de meerderheid van de schepen een oude motor van voor 2003. Bij de zwaarste schepen is het beeld meer gemengd.*

Voor een zo groot mogelijke omvang van het effect op de *intermediate outcome* (minder emissies nabij stikstofgevoelige natuurgebieden) dienen vooral schepen met veel emissies nabij stikstofgevoelige natuurgebieden deel te nemen. Data over de vaarlocaties van de schepen ontbreken op scheepsniveau. We beperken ons daarom tot een analyse van de technische eigenschappen van schepen en het aantal vaarkilometers per jaar van schepen die wel deelnemen aan de regeling en schepen die niet deelnemen aan de regeling. Meer informatie staat in Bijlage 4.

Uit statistische toetsen blijkt dat de schepen die deelnemen aan de SRVB gemiddeld meer stikstof-oxiden uitstoten (3,4 ton per jaar tegen 2,0) en meer vaarkilometers maken (13.268 per jaar tegen 7.567) dan de overige populatie schepen. Verder zijn de motoren van de deelnemende schepen gemiddeld (iets) minder oud, maar als gekeken wordt naar leeftijdsklasse dan is het verband onduidelijk. Uit de gegevens van de toegekende aanvragen blijkt dat de motorleeftijd gemiddeld 32,4 jaar is voor het onderdeel motorvervanging en gemiddeld 22,0 jaar oud voor de katalysator. Tot slot, het lijkt dat deelnemende schepen relatief minder in de lichtste tonnageklasse zitten en meer in de middelste en zwaarste klasse.

Tot slot wordt met een regressieanalyse geanalyseerd of deze verschillen tussen deelnemers en de overige vloot statistisch relevant blijven, wanneer de kenmerken tegelijk geanalyseerd worden. De beschouwde variabelen zijn de tonnageklasse, leeftijdsklasse van de motor, de geschatte NO<sub>x</sub>-uitstoot (ton per jaar), vaarkilometers en het type vaartuig. Schepen met een hogere NO<sub>x</sub>-uitstoot en schepen met meer vaarkilometers nemen relatief vaker deel aan de regeling (zie Bijlage 4). Deze bevinding bevestigt dat de meest vervuilende schepen relatief vaker blijken deel te nemen.

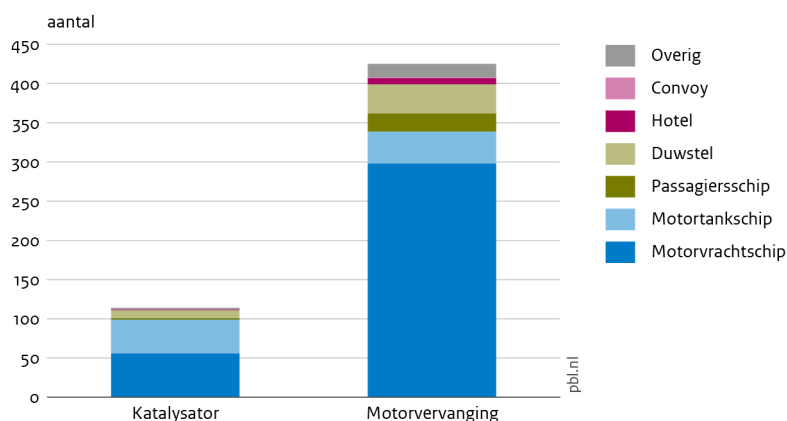
## 10.4 Redenen om wel of niet deel te nemen

In Figuur 10.2 is samengevat welke typen schepen deelnemen en een subsidie toegekend hebben gekregen. Het zijn vooral goederenschepen die meedoen, waarvan motorvrachtschepen het meest gesubsidieerd worden. De motorvrachtschepen vormen de grootste groep in de binnenvaartvloot.

De financiële vergoeding is de belangrijkste reden voor deelname; de hoogte van de investeringskosten (aanschaf en installatie) weegt daarbij zwaar (interview #13). Ook een naderende pensioenleeftijd van de kapitein-eigenaar speelt een rol bij de beslissing. Enerzijds zijn er kapitein-eigenaren die niet meer willen investeren in een nieuwe motor vanwege hun relatief hoge leeftijd en de hoge kosten van de investering. Anderzijds zijn er enkele gevallen bekend van deelnemers die dicht tegen hun pensioenleeftijd zaten waarbij het schip na motorvervangings is verkocht. De investering is dus uitgevoerd om de waarde van het schip te verhogen voor de verkoop. Volgens RVO zijn er deelnemers die na de motorvervangings het voordeel van efficiënter brandstofverbruik zien en bewust anders zijn gaan varen om brandstof te besparen.

**Figuur 10.2**

**Toekenningen SRVB naar scheepstype en onderdeel regeling (2021 – 2025)**



Bron: RVO, bewerking PBL

*Noot: 2021-2024: toekenningen; 2025: aanvragen.*

Een deel van de aanmelders voor de regeling trekt zich later weer terug (het percentage terugtrekkers ligt relatief laag met 3 procent). De redenen hiervoor zijn vaak gerelateerd aan praktische of financiële omstandigheden. Zo hebben sommigen onvoldoende over de deelname nagedacht of voldoen niet aan de voorwaarden van de regeling. Andere deelnemers blijken financieel kwetsbaar en zien daarom af van deelname. Daarnaast kiezen sommige deelnemers ervoor hun schip te verkopen, waardoor zij juist niet langer bereid zijn zelf te investeren.

## 10.5 Doeltreffendheid SRVB

Een analyse van de additionaliteit van de SRVB, langs de lijnen van de additionaliteitsanalyses voor de beëindigingsregelingen in hoofdstuk 6, is niet mogelijk. Hiervoor zijn niet alleen technische data over de schepen nodig, maar ook achtergronddata over de eigenaren van deelnemend en niet-deelnemende schepen. Deze zijn niet beschikbaar. De conclusies die we kunnen trekken over de doeltreffendheid van de SRVB zijn daarom minder hard dan het geval zou zijn geweest wanneer we wel additionaliteitsanalyses hadden kunnen uitvoeren (SEO 2018).

We analyseren de doeltreffendheid van de SRVB langs de lijnen van de interventielogica: wat zijn de aantallen deelnemers, zijn de deelnemers ook de groep met de hoogste stikstofuitstoot en vaarkilometers, wat is het ingeschatte effect volgens Reinds et al. (2026) en hoe waarschijnlijk is het dat

een groot deel van de deelnemers ook zonder de regeling een katalysator of Stage V motor zou hebben aangeschaft?

Het aantal toekenningen is fors hoger dan het aantal verwachte aanvragen. Daarnaast zijn schepen met hoge stikstofuitstoot en veel vaarkilometers oververtegenwoordigd in de groep deelnemers, in vergelijking met de totale binnenvaart vloot.

Reinds et al. (2026) schatten het effect van de regeling met behulp van het vlootmodel Potamis+. Een deel van de schippers zou ook zonder de SRVB een Stage V motor aanschaffen. Een nieuwe motor dient sinds 2022 immers aan de Stage V-eisen te voldoen en ieder jaar vindt een autonome vervanging van motoren plaats. Subsidiëring van deze schepen levert geen additionele emissiereductie op. Om hoeveel en welke schepen dit gaat, is niet met zekerheid vast te stellen, omdat gegevens over motorvervanging van de populatie binnenvaartschepen als geheel zeer beperkt beschikbaar zijn (Van Doren & Geilenkirchen, 2025). Er is volgens hen nog geen goed beeld van de (dynamiek in de) leeftijdsopbouw van de motoren in de binnenvaart.

Daarnaast is er onzekerheid over het aantal motoren dat wordt vervangen dan wel geretrofit op een schip en het correct functioneren van de SCR-katalysatoren. Bij de effectschattingen in Reinds et al. (2026) is zijn aannames gemaakt over de autonome vlootontwikkeling. Ook zijn aannames gemaakt over mogelijk onjuist gebruik of functioneren van de SCR-katalysatoren. De auteurs presenteren een ondergrens en een bovengrens van het effect van de regeling. Het verschil tussen deze twee effectschattingen wordt vooral bepaald door de gemaakte aannames over de autonome vlootontwikkeling.

Volgens Reinds et al. (2026) is het effect van de SRVB op stikstofemissies 0,1-0,4 kton NO<sub>x</sub>-reductie in 2023, waarbij de ondergrens uitgaat van veel overlap tussen subsidieaanvragen en autonome adoptie van schonere motoren en de bovengrens uitgaat van weinig overlap. Dit is berekend op basis van de subsidieaanvragen die in 2021 en 2022 zijn toegekend en komt neer op een vermindering van depositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden van 0,1 tot 0,3 mol/ha per jaar (Reinds et al., 2026; PBL & WUR, 2026). De regeling liep eind 2025 af.

We concluderen dat de SRVB waarschijnlijk in enige mate doeltreffend is. Het aantal deelnemers overtrof de inschattingen. Deelnemende schepen zijn met name schepen met veel stikstofuitstoot en veel vaarkilometers, en volgens de modelmatige effectschattingen in Reinds et al. (2026) zijn emissies en depositie van stikstof gedaald, ook wanneer wordt uitgegaan van veel overlap tussen subsidieaanvragen en autonome adoptie van schonere motoren. Echter, we hebben geen additionaliteitsanalyses kunnen uitvoeren om te onderzoeken wat er zou zijn gebeurd in het geval de SRVB niet zou zijn ingevoerd. Hierdoor kunnen we minder harde uitspraken doen dan wanneer we die analyses wel hadden kunnen uitvoeren (SEO 2018).

## 10.6 Uitvoering

Volgens de geïnterviewde RVO-medewerkers is de regeling financieel aantrekkelijk is en is met name het onderdeel motorvervanging in trek. In januari 2025 is de vijfde ronde opengesteld. De regeling was op de eerste dag al overtekend. Het budget is in de jaren 2021-2024 ook volledig

uitgeput. Het totale subsidiebedrag was €93,5 miljoen (status 1 mei 2025), inmiddels is het uitgegeven budget gegroeid naar 100,9 miljoen euro.<sup>6</sup>

Het retrofitten van motoren met SCR-katalysatoren, sinds 2023 eventueel in combinatie met een roetfilter (IenW, 2022), is minder populair dan verwacht. Om die reden is er meermaals budget overgeheveld van het onderdeel retrofit naar de motorvervanging en is voor het jaar 2025 één budget voor beide onderdelen opgezet, zodat er makkelijk geschoven kan worden.

Volgens RVO is een aanzienlijk deel van de aanvragers onvoldoende voorbereid of wordt de aanvraag voornamelijk ingediend vanwege de mogelijkheid om een subsidie te ontvangen. Hierbij spelen twee factoren een rol: (1) de doelgroep heeft over het algemeen beperkte ervaring met subsidieregelingen, en (2) sommige aanvragers dienen een aanvraag in zonder zich volledig te verdiepen in de voorwaarden (interview #13). Al met al heeft dit geleid tot een hogere uitvoeringslast voor RVO, door veel aanvragen die gecontroleerd en afgewezen moesten worden. Dit had deels kunnen worden voorkomen als in de opzetfase duidelijker was afgebakend voor welke groep de regeling bedoeld was. Volgens de geïnterviewde RVO-medewerkers was dit vanwege de beperkte voorbereidingstijd bij de totstandkoming van de regeling destijds niet mogelijk.

De aanpassingen van de regeling in 2023, vanwege de aanscherping van de AGVV, heeft zowel de samenstelling van de groep deelnemers als de uitvoeringslast van RVO merkbaar veranderd. In principe kan elke type binnenvaartschip meedoen aan de SRVB, ook kleine vaartuigen die relatief weinig uitstoten. Sinds de aanscherping vanuit de EU dat schepen na installatie een 'schoon schip' verklaring nodig hebben en moeten voldoen aan een specifieke CO<sub>2</sub>-norm per ton vracht per gevaren kilometer, is deelname voor passagiersvervoer, specifiek voor kleine (werk)vaartuigen (lengte minder dan 39 meter), aanzienlijk lastiger geworden. Hierdoor sluit de regeling beter aan bij het grootvrachtvervoer en op de doelstelling om zo veel mogelijk emissies van de binnenvaart te reduceren (interview #13).

Een nadeel van deze aanpassing is, volgens de geïnterviewde RVO-medewerkers, dat deze extra werkzaamheden met zich brengt, met name bij de controle van de aanvragen. Daarnaast is het aantal bezwaarschriften naar aanleiding van afgewezen aanvragen toegenomen. De daaropvolgende ingediende bezwaren en hoorzittingen en de benodigde berekeningen voor het behandelen van deze bezwaren, leiden eveneens tot een hogere werklast vergeleken met de jaren ervoor.

In het algemeen blijkt de beheerfase, die volgt op de aanvraagperiode, voor RVO meer werkzaamheden met zich te brengen dan vooraf werd ingeschat. Gedurende de looptijd van de regeling zijn er meer gegevens bij aanvragers opgevraagd en is het aanvraagformulier hierop aangepast. Daarnaast zijn, op basis van ontvangen feedback, zowel de informatievoorziening over de regeling als het aanvraagformulier verbeterd. Verder moesten deelnemers regelmatig worden herinnerd aan hun verplichtingen binnen de regeling. De investering dient namelijk binnen een jaar na toekenning te zijn gerealiseerd, inclusief de vereiste inbouwverklaring; zo niet, dan moet het subsidiebedrag worden terugbetaald.

---

<sup>6</sup> Van 8 tot en met 15 oktober 2025 was er een tweede openstelling van de SRVB zodat het resterende budget nog kon worden benut. Deze vond te laat plaats om in de analyses van dit rapport mee te kunnen nemen.

Tabel 10.3 geeft een grove verdeling van RVO's transactiekosten gerelateerd aan de opzet (inclusief advies), uitvoering en afronding (beheer, inclusief verwerken bezwaren enzovoorts). De transactiekosten in de beheerfase nemen duidelijk toe vanaf 2023. De kosten van opzet, inclusief advies verlenen, zijn de grootste post met een totaalbedrag van circa 6 ton. Van de totale kosten (transactiekosten plus subsidie) bedragen RVO's transactiekosten 1,6 procent.

De administratieve last voor de deelnemers wordt door RVO laag ingeschat. De aanvraagprocedure vereist voornamelijk het indienen van een gespecificeerde offerte met een geldigheidsduur van twaalf weken, waarin de meetresultaten van de motor (gemeten door een erkend meetbedrijf) na uitvoering van de maatregel(en) zijn opgenomen. Veel aanvragers maken bij het indienen overigens gebruik van ondersteuning door een intermediair. Medewerkers van RVO hebben intensief contact onderhouden met zowel deelnemers als intermediairs om vragen te beantwoorden en aanvragen te beoordelen. Daarnaast is een speciale mailbox ingericht voor de regeling, die volgens RVO door deelnemers als goed bereikbaar wordt ervaren. Hoewel deze dienstverlening volgens RVO positief wordt gewaardeerd, leidt zij tot een relatief hoge administratieve belasting voor RVO zelf (zie ook Tabel 10.3).

Voor veel deelnemers aan de SRVB blijkt het plannen van het proces van deelname aan de regeling en het voldoen aan de eisen om de subsidiebedragen te ontvangen een uitdaging, waardoor extra begeleiding door RVO nodig is. Zo is het nodig dat de nieuwe technologie wordt gecertificeerd. Er is echter slechts een beperkt aantal certificeringsinstanties in Nederland beschikbaar en deze dienen vroegtijdig te worden benaderd. Wanneer investeringen niet binnen de gestelde termijn worden afgerond, dient het ontvangen subsidiebedrag te worden terugbetaald. Dit budget gaat in dat geval naar de rijksbegroting en komt niet ten goede aan andere potentiële ondernemers die wel aan de voorwaarden voldoen. RVO schat dat dit bij circa 2-3 procent van de aanvragen voorkomt.

Extra tussentijdse begeleiding (zoals in de vorm van ingebouwde contactmomenten) kan helpen om dit te voorkomen, zeker omdat de doelgroep relatief onervaren is met subsidieregelingen. Ook kan worden gekozen voor betaling op basis van een opdrachtbevestiging voor installatie. Deelnemers zouden dan eerst aan moeten tonen dat ze een afspraak voor de installatie hebben gemaakt. Een kanttekening is dat met deze manier van het geld overmaken, de overheid meer spreiding heeft van het staatskasgeld (interview #13).

Controle of handhaving na de subsidie is beperkt. Wanneer een nieuw motor is ingebouwd wordt deze gekeurd door een door IL&T (Inspectie Leefomgeving en Transport) geaccrediteerde keuringsinstantie. RVO controleert of de nieuwe motor is geregistreerd op het certificaat van het schip. Verder wordt er steekproefsgewijs gekeken of in de twee jaar na de vaststelling het schip de 60 dagen per jaar in Nederland daadwerkelijk heeft gevaren, door het vaartijdenboek van het schip op te vragen. Er wordt niet gehandhaafd of gecontroleerd na deelname aan de regeling op de prestatie van de geïnstalleerde technologie.

**Tabel 10.3**

Transactiekosten RVO voor de SRVB in miljoen euro, exclusief kosten voor middelen

| Categorie kosten <sup>a</sup> | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 <sup>b</sup> | Totaal |
|-------------------------------|------|------|------|------|------|-------------------|--------|
| <b>Opzet (advies)</b>         | 0,00 | 0,07 | 0,13 | 0,21 | 0,02 | 0,18              | 0,6    |
| <b>Uitvoering (verlening)</b> | 0    | 0,02 | 0,07 | 0,06 | 0,04 | 0,05              | 0,24   |
| <b>Afronding (beheer)</b>     | 0    | 0,02 | 0,03 | 0,96 | 0,08 | 0,08              | 0,30   |
| <b>Totaal</b>                 | 0,00 | 0,11 | 0,22 | 0,37 | 0,28 | 0,30              | 1,14   |

a) Ingedeeld in drie categorieën: opzet (overeenkomend met voorbereiding en advies bij RVO administratie), uitvoering (het verwerken en beoordelen van aanvragen, ongeveer gelijk aan ‘verlening’ bij RVO) en afronding (juridische zaken, het definitief financieel uitbetalen, rapporteren en evalueren, ‘beheer’ bij RVO).

b) Gegevens voor 2025 zijn voor de periode tot 8 mei 2025.

Bron: RVO, bewerking PBL.

## 10.7 Conclusies

De regeling heeft fors meer aanvragers dan van tevoren ingeschat; zelfs het aantal toekenningen is met 553 hoger dan de bovengrens van het aantal verwachte aanvragen (500). Het aantal deelnemers kan nog verder oplopen tot maximaal 620. De SRVB trekt relatief veel schepen aan die meer NO<sub>x</sub> uitstoten dan gemiddeld en meer varen dan gemiddeld. Volgens de modelmatige effectschattingen in Reinds et al. (2026) zijn emissies en depositie van stikstof gedaald – ook wanneer uit wordt gegaan van veel overlap tussen subsidieaanvragen en autonome adoptie van schonere motoren: zij berekenen een depositievermindering van circa 0,1-0,3 mol/ha/jaar in 2023 (Reinds et al., 2026). Deze observaties brengen ons tot de conclusie dat de SRVB waarschijnlijk in enige mate doeltreffend is.

De uitvoering van de SRVB is onderzocht op basis van een interview met RVO en inzage in de transactiekosten van RVO. De uitvoeringslast voor RVO is groter dan van tevoren werd ingeschat, voornamelijk door hogere kosten na verwerking van de aanvragen vanwege extra administratieve werkzaamheden en een beperkte bekendheid van de doelgroep met subsidieregelingen.

Bij de SRVB ontvangen deelnemers het subsidiebedrag vooraf, zodat de investering kan worden gefinancierd. Deze opzet brengt het risico met zich dat de investeringen niet op tijd worden afgerond en het subsidiebedrag moet worden teruggevorderd.

De dieselmotoren die met de SRVB gestimuleerd zijn zullen waarschijnlijk nog lange tijd in de binnenvaartvloot blijven (Reinds et al. 2026; PBL 2025). De SRVB kan remmend werken op de energietransitie voor de binnenvaart en het halen van doelen voor emissiereductie voor NO<sub>x</sub>, fijnstof en CO<sub>2</sub>. De uitstoot van CO<sub>2</sub> en stikstofoxiden zijn direct gekoppeld aan het brandstofverbruik. Een Stage V motor maakt daar beperkt verschil met circa 10 procent verbetering (Van den Born et al. 2020, interview #13). Een volgende regeling zou de focus kunnen verleggen naar innovatieve of emissievrije aandrijvingen (Traa et al. 2024). Dit resulteert wel in een meer ingewikkelde regeling voor de aanvragers en voor RVO – er is onder andere meer expertise nodig bij de opzet, en het controleren van de aanvragen geeft meer werk. Er geldt (wederom) dat een complexe regeling meer kosten geeft, maar mogelijk gewenst is met het oog op het langetermijneffect. De voor eind 2026 aangekondigde regeling ‘Energietransitie Binnenvaart’ sluit hier al op aan, doordat zij gericht is op emissievrije aandrijving.

# Literatuur

- Abadie, A. & G.W. Imbens (2011), 'Bias-corrected matching estimators for average treatment effects', *Journal of Business & Economic Statistics* 29: 1-11.
- Algemene Rekenkamer (2024), *Verantwoordingsonderzoek Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (XIV) en Diergezondheidsfonds (F), Rapport bij het Jaarverslag 2023*, Den Haag: Algemene Rekenkamer.
- Algemene Rekenkamer (2025), *Verantwoordingsonderzoek Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (XIV) en Diergezondheidsfonds (F), Rapport bij het Jaarverslag 2024*, Den Haag: Algemene Rekenkamer.
- Angrist, J.D. & J.-S. Pischke (2009), *Mostly harmless econometrics: an empiricist's companion*, Princeton en Oxford: Princeton University Press.
- Agrimatie (2025), *Sterke marges in pluimvee, herstel vleesvarkens stukt, melkveehouderij nog steeds ruim boven gemiddeld*, <https://agrimatie.nl/NieuwsDetail.aspx?itemid=8046&subpubID=2232>, geraadpleegd op 19 november 2025.
- Berkhout, P., H. van der Meulen & P. Ramaekers, (2024), *Staat van landbouw, visserij, voedsel en natuur*, Wageningen: Wageningen Economic Research, <https://doi.org/10.18174/677360>.
- BIJ12 (2025), *Referentiesituatie*, <https://www.bij12.nl/onderwerp/stikstof/wnb-vergunning-aanvragen/referentiesituatie/>, geraadpleegd op 28 april 2025.
- Blom, M., A. Bachaus, W. van Santen, A. Vogelzang-Wijlens, A. Brouwer & N. van Bronsgeest (2023), *Evaluatie subsidieregeling sanering varkenshouderij: Eindrapportage*, Delft: CE Delft
- Boezeman, D. (2025). *Position paper rondetafelgesprek Brede beëindigingsregeling*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Boezeman, D. & M. Vink (2022), *Beëindigen van veehouderijen. Lessen uit 25 jaar beëindigingsregelingen*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Boezeman, D., M. Vink & A. van Hinsberg (2023), 'Stikstof- en natuuraanpak in Nederland: feiten, cijfers en consequenties voor de uitvoering van beleid', pp. 111-141 in: H. Schoukens (2023), *De stikstofcrisis in de Lage Landen nader ontleed: richtlijnen voor een duurzame transitie*, Brugge: Uitgeverij die Keure.
- Boonstra, F.G. & R. Folkert, (red.) (2022). *Methode-ontwikkeling kosteneffectiviteit natuurbeleid; Lessen voor de Lerende Evaluatie Natuurpact*, <https://doi.org/10.18174/568430>.
- Born, G.J. van den, L. Couvreur, J. van Dam, G. Geilenkirchen, M. 't Hoen, R. Koelemeijer, M. van Schijndel, M. Vink & E. van der Zanden (2020), *Analyse stikstofbronmaatregelen, Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Bussel, L.G.J. van, F. Groten, G. de Vries, D. van Wieringen (2026), *Verwachte effecten van voorgenomen natuur- en stikstofbronmaatregelen op de toestand van de natuur. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Clerq, F. de (2019), *Saneringsregeling varkenshouderij, Rapportage van een kwalitatief onderzoek*. Ferro Explore.
- Dague, L. & J. Lahey (2019), 'Causal inference methods: lessons from applied microeconomics', *Journal of Public Administration Research and Theory* 29 (3): 511-529.

- Dialogic & CLM Onderzoek en Advies (2025), *Evaluatie Subsidiemodules brongerichte verduurzaming stal- en managementmaatregelen, In opdracht van het ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur*.
- Dobben, H.F. van, R. Bobbink, D. Bal & A. van Hinsberg (2012), *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000-gebieden*, Wageningen: Alterra.
- Doren, van B. & G. Geilenkirchen (2025), *Goed beleid of gratis geld? Freerider effecten van stikstofsubsidies in de binnenvaart. Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk*, 20 en 21 november 2025, Groningen.
- Duflo, Esther, R. Glennerster & M. Kremer (2007), 'Using Randomization in Development Economics Research: A Toolkit', pp. 3895-3962 in: T.P. Schultz & J.A. Strauss (eds), *Handbook of Development Economics 4*, Netherlands: North-Holland, [https://doi.org/10.1016/S1573-4471\(07\)04061-2](https://doi.org/10.1016/S1573-4471(07)04061-2).
- Expertwerkgroep Effectmeting (2012), *Durf te meten. Eindrapport Expertwerkgroep Effectmeting*. <https://www.cpb.nl/artikel/durf-te-meten-eindrapport-expertwerkgroep-effectmeting-november-2012>.
- Falconer, K. (2000), 'Farm-level constraints on agri-environmental scheme participation: a transactional perspective', *Journal of Rural Studies* 16 (3): 379-394.
- FIN (2022), *Regeling van de Minister van Financiën van 11 juli 2022, houdende regels voor periodiek evaluatieonderzoek 2022 (Regeling periodiek evaluatieonderzoek 2022)*, <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2022-19587.html>.
- Heckman, J.J. (1979), 'Sample bias as a specification error', *Econometrica* 47: 153-161.
- IenW (2021), *Regeling van de Minister van Infrastructuur en Waterstaat van 26 januari 2021, nr. IENW/BSK-2021/10986, houdende vaststelling van de Tijdelijke subsidieregeling verduurzaming binnenvaartschepen (Tijdelijke subsidieregeling verduurzaming binnenvaartschepen 2021-2025)*, Den Haag: Ministerie van I&W, <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2021-4018.html>.
- IenW (2022), *Regeling van de Minister van Infrastructuur en Waterstaat van 12 december 2022, nr. IENW/BSK-2022/289518, tot wijziging van de Tijdelijke subsidieregeling verduurzaming binnenvaartschepen 2021-2025 in verband met toevoeging van een roetfilter, aanpassing van een subsidieplafond en aanpassing van het maximaal te subsidiëren bedrag*, Den Haag: Ministerie van I&W, <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2022-33457.html>.
- IenW (2024). *Regeling van de Minister van Infrastructuur en Waterstaat van 13 juni 2024, nr. IENW/BSK-2024/148383, tot wijziging van de Tijdelijke subsidieregeling verduurzaming binnenvaartschepen 2021-2025 (aanpassing AGVV, samenvoegen subsidieplafonds 2024-2025)*, Den Haag: Ministerie van I&W, <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2024-19488.html>.
- Kros, H., J. van Os, J.C. Voogd, C. van Bruggen, R. te Molder, G. Ros (2019), *Ruimtelijke allocatie van mesttoediening en ammoniakemissie: beschrijving mestverdelingsmodule INITIATOR versie 5*, Wageningen: Wageningen Environmental Research, <https://doi.org/10.18174/474513>.
- Kvale, S., & S. Brinkmann (2009). *InterViews: Learning the craft of qualitative research interviewing* (2nd ed.), United Kingdom: SAGE Publications.
- Linderhof, V., K. Leuvel, T. Kisters, R. Michels, C. de Vries & P. Berkhout (te verschijnen), *Doeltreffendheid van beëindigingsregelingen: Analyses voor het bepalen van additionaliteit van vier beëindigingsregelingen in de landbouw*, Wageningen: Wageningen Social & Economic Research.

- LNV (2019), *Regeling van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 10 oktober 2019*, nr. WJZ/19237719, tot vaststelling van een regeling voor de verstrekking van subsidie voor het saneren van varkenshouderijlocaties in verband met geurhinder (Subsidieregeling sanering varkenshouderijen), Den Haag: Ministerie van LNV, <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2019-55830.html>.
- LNV (2020a), *Kamerbrief over voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak*, 24 april 2020, Den Haag: Ministerie van LNV, <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-35334-82.html>.
- LNV (2020b), *Regeling van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 27 oktober 2020*, nr. WJZ/20259020, houdende eenmalige specifieke uitkeringen ten behoeve van de gerichte opkoop van veehouderijen ter vermindering van de stikstofdepositie op overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden (Regeling provinciale aankoop veehouderijen nabij natuurgebieden), Den Haag: Ministerie van LNV, <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2020-57568.html>.
- LNV (2021), *Wet van 10 maart 2021 tot wijziging van de Wet natuurbescherming en de Omgevingswet (stikstofreductie en natuurverbetering)*, Staatsblad nr. 140, 24 maart 2021, Den Haag: Ministerie van LNV, <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2021-140.html>.
- LNV (2022), *Kamerbrief over voortgang integrale aanpak landelijk gebied en opvolging uitspraak Raad van State over Porthos*, 25 november 2022, Den Haag: Ministerie van LNV, <https://open.overheid.nl/documenten/ronlff16ca9b79ac5d9e4c50c20aea245335397f05a0/pdf>.
- LNV (2023a), *Regeling van de Minister voor Natuur en Stikstof van 5 juni 2023*, nr. WJZ/27312647, houdende regels voor de verstrekking van subsidie voor het sluiten van veehouderijlocaties voor de reductie van stikstofdepositie op natuurgebieden (Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties voor stikstofreductie), Den Haag: Ministerie van LNV, <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2023-14992.html>.
- LNV (2023b), *Regeling van de Minister voor Natuur en Stikstof van 5 juni 2023*, nr. WJZ/27312934, houdende regels voor de verstrekking van subsidie voor het sluiten van veehouderijlocaties met piekbelasting op natuurgebieden (Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties met piekbelasting), Den Haag: Ministerie van LNV, <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2023-15029.html>.
- LNV (2023c), *Regeling van de Minister voor Natuur en Stikstof van 31 oktober 2023*, nr. WJZ/38289306, houdende wijziging van de Regeling Europese EZK- en LNV-subsidies 2021 vanwege invoeging van de subsidiemodule samenwerking in veenweiden en overgangsgebieden N2000 en een datumaanpassing in de Regeling Europese EZK- en LNV-subsidies, Den Haag: Ministerie van LNV, <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2023-29658.html#d17e1314>.
- LNVN (2024a), *Regeling van de Minister van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur van 8 oktober 2024*, nr. WJZ/43866467, houdende regels voor de verstrekking van subsidie voor het sluiten van veehouderijlocaties met diersoorten behorend tot kleinere sectoren voor de reductie van stikstofdepositie op natuurgebieden (Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties kleinere sectoren), Den Haag: Ministerie van LNVN, <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2024-32925.html>.
- LNVN (2024b), *Regeling van de Minister van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur van 22 november 2024*, nr. WJZ/89410470, houdende specifieke uitkeringen aan provincies ten behoeve van de beëindiging van veehouderijlocaties ter ondersteuning van de gebiedsgerichte aanpak voor natuur, stikstof, water en klimaat (Regeling provinciale gebiedsgerichte beëindiging veehouderijlocaties), Den Haag: Ministerie van LNVN, <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2024-36641.html#d17e1323>.

- LVVN (2024c), *Regeling van de Minister van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur* 1 november 2024, nr. WJZ/87130550, tot wijziging van de Regeling openstelling EZK- en LNV-subsidies 2024 in verband met de wijziging van de subsidieplafonds van de subsidiemodule samenwerkingsmaatregelen in veenweiden en overgangsgebieden N2000, Den Haag: Ministerie van LVVN, <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2024-32806.html>.
- LVVN (2024d), *Regeling van de Minister van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur* van 28 augustus 2024, nr. WJZ/39911215, tot wijziging van de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies en Regeling openstelling EZK- en LNV-subsidies 2024 in verband met de wijziging en openstelling van de subsidiemodule bewezen en niet-bewezen innovaties verduurzaming veehouderij voor de investering in bewezen innovaties voor veehouderijen met piekbelasting, Den Haag: Ministerie van LVVN, <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2024-28653.html>.
- LVVN (2024e), *Regeling van de Minister van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur* van 28 augustus 2024, nr. WJZ/26374198, tot vaststelling van een regeling voor de verstrekking van subsidie voor het verplaatsen van veehouderijen met piekbelasting op natuurgebieden (Landelijke verplaatsingsregeling veehouderijen met piekbelasting), Den Haag: Ministerie van LVVN, <https://wetten.overheid.nl/BWBR0050183/2025-07-01>.
- LVVN (2025). *Besluit van 4 december 2025 tot wijziging van het Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet in verband met de vaststelling van de hoogte van de afromingspercentages*, Den Haag: Ministerie van LVVN, <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2025-410.html>.
- Louis Bolk Instituut (2023), *Grasland maakt het verschil. Extra waarden – boven productie – in stikstofdiscussie en verder*, Bunnik: Louis Bolk Instituut.
- Maas C.W.M. van der, P. Romeijn P. & T.N.P. Nguyen (2024), *Kennisnotitie Adviesvraag bepalen doelgroep van de Maatregel Gerichte beëindiging (MGB)*; <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/KN-2024-0005.pdf>.
- Martens, A., J. Porsius, A. Rottenberg, C. Herbstritt, A. Steenbekkers & K. Vringer (2024), *Aardgasvrij: een goed idee, maar... Hoe legitiem vinden burgers beleidskeuzes in de warmtetransitie?*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Martens, A., J. T. Porsius, C. Herbstritt & K. Vringer (2025), 'Citizen's perceived legitimacy of the Dutch natural gas-free heating policy', *Environmental Research Communications* 7, <https://doi.org/10.1088/2515-7620/ae1a31>.
- Mook, A.C., R. Plantinga, M.J. Vink (2026), *Socialeconomische effecten van stikstofbronmaatregelen en natuurmaatregelen. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving, Wageningen: Wageningen University & Research.
- Nilsson, H. & P. Grennfelt (1988). *Critical loads for sulphur and nitrogen*, Kopenhagen: Nordic Council of Ministers.
- OECD (2013), *Providing Agri-environmental Public Goods Through Collective Action*, Paris: OECD Publishing.
- Ogink, G. & J. van Vliet (2005). *Regeling Beëindiging Veehouderijtakken (RBMV): Eindevaluatie*. Ede: Expertisecentrum LNV.
- Os, J. van, & J. Kros. 2022. *Geografische Informatie Agrarische Bedrijven 2019 : documentatie van het GIAB 2019 bestand. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu*. <https://doi.org/10.18174/568432>.
- PBL & WUR (te verschijnen), *Beleidsoverzicht en factsheets beleidsinstrumenten. Achtergronddocument bij de Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving, Wageningen: Wageningen University & Research.

- PBL, WUR & RIVM (2024), *Voortgang en effecten van natuur- en stikstofmaatregelen: syntheserapport. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving, Wageningen: Wageningen University & Research, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- PBL, WUR & RIVM (2026), *Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026. Syntheserapport*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving, Wageningen: Wageningen University & Research, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- PBL (2025), *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2024* (publicatienummer 5494), Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving. <https://www.pbl.nl/system/files/document/2025-03/pbl-2025-emissieramingen-luchtverontreinigende-stoffen-2025-5494.pdf>.
- Poppeliers, S.W.M., S. Bohm, T. Breuning, R.M.L. Plugers, A.M. Schmidt, N.A.C. Smits & J.B. Visser (2026), *Voortgang en effecten van natuurmaatregelen. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026*, Wageningen: Wageningen University & Research.
- Reinds, G.J., W.F.A. van Dijk, M.J.J. 't Hoen, I.H. Stammes, D.P. Stroeken, T.C.A. Cals, J. van Os, W.A. Marra & S.B. Hazelhorst (2024), *Voortgang stikstofbronmaatregelen en effecten in 2030. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering*, Wageningen: Wageningen University & Research, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- Reinds, G.J., W.F.A. van Dijk, M.J.J. 't Hoen, B. van Doren, M. Traa, N. van Maaswaal, D.S. Nijdam, T.C.A. Cals, J. van Os, S.B. Hazelhorst & T.N.P. Nguyen (2026), *Voortgang stikstofbronmaatregelen en verwachte effecten in 2030. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026*, Wageningen: Wageningen University & Research, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- Remkes, J. (2022), *Wat wel kan. Uit de impasse en een aanzet voor perspectief*. <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2022/10/05/wat-wel-kan>.
- RIVM. (2020). *Stikstofeffecten van criteria ten behoeve van de Landelijke Beëindigingsregeling Veehouderijlocaties. RIVM-briefrapport 2020-0199*, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. <https://doi.org/10.21945/RIVM-2020-0199>.
- RIVM (2023). *Bepalen drempelwaarde piekbelastersaanpak*, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, <https://doi.org/10.21945/RIVM-2023-0313>.
- RIVM (2024). *Trendrapportage: Ontwikkeling waterkwaliteit sinds 1992*, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, <https://www.rivm.nl/landelijk-meetnet-effecten-mestbeleid/onderzoeksresultaten/trendrapportage>.
- RIVM (2025), *Monitor stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden 2025*, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, <https://www.rivm.nl/publicaties/monitor-stikstofdepositie-in-natura-2000-gebieden-2025>.
- Ruiter, de et al. (2025), *POTAMIS+ 1.0: A bottom-up Prognosis Of Transport Air emissions Model for Inland Shipping. Modelhandleiding en documentatie*, Den Haag: TNO.
- RVO (2024), *Toelichting Subsidierегeling verduurzaming binnenvaartschepen in het kader van AGVV* (Publicatienummer: RVO-218-2024/RP-DUZ), Den Haag: Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.
- SEO (2018), *Beleidsdoorlichtingen belicht*, Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek.

- Splinter, M.A.B.S. & L.K. Dries (2024), 'A conceptual framework for measuring transaction costs in agri-environmental schemes: an application to the Dutch collective scheme', *Journal of Environmental Planning and Management* 67: 3217-3243.
- Streefkerk, E. (2023), *Handboek Meting Regeldrukkosten (Versie 2.1)*, Den Haag: Ministerie van Economische Zaken en Klimaat.
- Traa, M., R. Verbeek, G. Geilenkirchen, J. Harmsen (2024), *Klimaatneutrale binnenvaart in 2050. Een verkenning van beelden en paden daar naartoe*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving. <https://www.pbl.nl/system/files/document/2024-03/pbl-2024-klimaatneutrale-binnenvaart-in-2050-5220.pdf>.
- Velthof, G.L. & Groenendijk, P. (2021), *Landbouw en waterkwaliteit*, Wageningen: Wageningen Environmental Research.
- Werf, E.H. van der, B.J.F. Hof, T. Kisters, V.G.M. Linderhof, R. Michels. (2024), *Analysekader doeltreffendheid en doelmatigheid van stikstof- en natuurbeleid. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving, Wageningen: Wageningen University & Research.
- Witt, H., G. Geilenkirchen, M. Bolech, S. Dellaert, E. van Eijk, K. Geertjes, M. Kosterman (2025), *Methodology for the calculation of emissions from the transport sector*, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.

# Bijlagen

## Bijlage 1 Aanvullende beschrijving beëindigingsregelingen

De relevante stappen voor beëindiging van een veehouderij zijn hier weergegeven, speciaal met betrekking tot herbestemming en welke actor wat moet uitvoeren. Erna volgen beschrijvingen van enkele overige regelingen die genoemd zijn in het rapport. Bronnen zijn de regelingteksten, het factsheetsrapport PBL & WUR (te verschijnen) en de website van RVO.

### Relevante stappen voor beëindiging van een veehouderij

1. Na een positieve subsidiebeslissing (ondernemer)
  - Ondertekenen van de vaststellingsovereenkomst met RVO
  - Binnen de regelingstermijn stoppen met de veehouderij
  - Verwijderen van alle dieren en beëindigen van dierhouderijactiviteiten
  - Intrekken of laten aanpassen van de natuur- en/of milieuvergunning
2. Bestemmingswijziging (gemeente en ondernemer)
  - Vaststellen dat de agrarische (veehouderij)bestemming niet meer past bij de beëindigde locatie
  - Indienen verzoek tot wijziging van het omgevingsplan bij de gemeente
  - Gemeente beoordeelt of en welke nieuwe bestemming passend is (bijvoorbeeld wonen, opslag, maatschappelijke functie, bedrijvigheid zonder veehouderij)
  - Doorlopen van de formele procedure om het omgevingsplan te wijzigen
3. Herbesteding en ontheffing sloop (ondernemer en RVO)
  - Afstemmen met de gemeente welke gebouwen mogen blijven staan
  - Gemeentelijk akkoord vastleggen
  - Aanvragen ontheffing van de sloopverplichting bij RVO (productiecapaciteit dat blijft wordt dus niet vergoed)
  - Gemeentelijk akkoord en situatietekening aanleveren
4. Afronding (ondernemer, RVO en NVWA)
  - Slopen van gebouwen waarvoor géén ontheffing is verleend
  - Uitvoering nieuwe functie conform het gewijzigde omgevingsplan
  - Controle en vaststelling door RVO, NVWA controleert op de fysieke locatie in opdracht van RVO

### Beschrijving overige regelingen genoemd in rapport

We beschrijven twee provinciale beëindigingsregelingen, de Maatregel Gerichte Aankoop en de Maatregel Gebiedsgerichte Beëindiging, en de Verplaatsingsregeling en de Extensiveringsregeling.

**Maatregel Gerichte Aankoop** De Maatregel Gerichte Aankoop (MGA) (voorheen Regeling Provinciale Aankoop Veehouderijen nabij natuurgebieden) is de eerste tranche van de Maatregel Gerichte Aankoop en Beëindiging Veehouderijen (LNV 2020b). Deze regeling is gericht op de selectieve, vrijwillige beëindiging van veehouderijbedrijven met een stikstofdepositie van meer dan 2 mol stikstof per hectare per jaar op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. De provincies implementeerden deze maatregel en zijn de aankopende partij. De regeling stond open voor houders van melkvee, varkens, pluimvee, vleeskalveren en melkgeiten. Totaal was een budget van 100 miljoen euro beschikbaar, waarvan 95 miljoen euro als specifieke uitkering aan de provincies. Binnen de regeling is een vergoeding mogelijk voor de opkoop van productierechten, productiecapaciteit, sloopkosten van de productiecapaciteit en de opkoop van grond. Het is voor deelnemers aan de MGA niet toegestaan om elders in Nederland een nieuwe veehouderij te vestigen of een over te nemen. Op 4 november 2020 werd de regeling opengesteld en 1 december 2022 gesloten, na een verlengde inschrijvingsperiode. In de provincie Limburg zijn de meeste overeenkomsten gesloten (21), gevolgd door Noord-Brabant (8), Gelderland (7), Overijssel (6), Drenthe (4), Friesland (2) en Groningen (1).

**Maatregel Gebiedsgerichte Beëindiging** De Maatregel Gebiedsgerichte Beëindiging (MGB) is de opvolger van de MGA en is aanvullend bedoeld bij de Lbv-regelingen. Het doel van de MGB is het verminderen van stikstofuitstoot vanuit veehouderijlocaties. Specifiek gaat het om het verminderen van de ammoniakemissie en de stikstofneerslag op kwetsbare natuurgebieden, waaronder Natura 2000-gebieden, beekdalen, veenweidegebieden en zandgronden. Daarnaast zou de regeling kunnen bijdragen aan provinciale gebiedsprocessen gericht op stikstof, water, klimaat en natuur (LVVN 2024b). Alle veehouderijsectoren kunnen deelnemen aan de MGB. Met de MGB kunnen provincies veehouderijlocaties van veehouders die geheel óf gedeeltelijk willen stoppen, uitkopen via een provinciale subsidie. Op deze punten verschilt de regeling dus van de MGA en van de Lbv-regelingen. Verder moeten de veehouderijlocaties aan een drempelwaarde voldoen van 250 kg emissie (melkvee- en rundveebedrijven) of 750 kg emissie ammoniak per jaar (alle andere diercategorieën). Op basis van deze criteria komen ruim 15.000 veehouderijbedrijven in aanmerking voor deze regeling (Van der Maas et al. 2024). Voor de (deels) beëindiging van veehouderijactiviteiten wordt de omgevingsvergunning ingetrokken, productierechten doorgehaald en de bedrijfsgebouwen (gedeeltelijk) gesloopt. Het is toegestaan, indien dat qua bestemming mogelijk is, om andere activiteiten te ontplooiën op dezelfde locatie (waarbij de stikstofemissie maximaal 15 procent mag bedragen van die van de bestaande vergunning). Ook wordt toegestaan om elders weer vee te gaan houden, zo lang dat niet dezelfde diercategorie is. De vergoedingen die betaald worden voor het doorhalen van productierechten of onroerende zaken (zoals stallen) zijn op basis van taxatie. Dit is ook een punt van verschil met de Lbv-regelingen, waar wordt gewerkt met een normbedrag per m<sup>2</sup> uitgaande van het bouwjaar van de romp van het dierenverblijf. Verder komen ook de sloopkosten van de opstallen in aanmerking voor vergoeding. Vanuit de Rijksoverheid is een budget beschikbaar van €140 miljoen, onderverdeeld in plafonds per provincie. Naast dit budget, kunnen provincies ook eerder verkregen Rijksmiddelen gebruiken tot een maximum van €700 miljoen. Op 28 november 2024 is de MGB gepubliceerd, maar het verschilt per provincie wanneer de regeling wordt opengesteld.

**Landelijke verplaatsingsregeling** De Landelijke verplaatsingsregeling veehouderijen met piekbelasting (Lvvp) is gericht op de vrijwillige verplaatsing van veehouderijbedrijven met een stikstofvracht van 2.500 mol of hoger op een overbelast Natura 2000-gebied (LVVN 2024e). Deze bedrijven kunnen dan op een nieuwe locatie dezelfde landbouwactiviteiten voortzetten in Nederland of elders in de Europese Unie. De Lvvp biedt een subsidie voor 100 procent van de kosten van verhuizing

van gebouwen, voorzieningen en dieren naar de nieuwe locatie, overname of vervanging van gebouwen op de nieuwe locatie, inclusief proceskosten voor bijvoorbeeld de notaris en de sloop van gebouwen op de oude locatie. Daarnaast wordt de modernisering van de gebouwen en voorzieningen op de nieuwe locatie vergoed, alsmede de inhuur van deskundigen zoals een makelaar, accountant, bedrijfsadviseur of architect. De Lvvp bestaat uit twee modules: een haalbaarheidsonderzoek (geopend van 2 december 2024 tot en met 30 mei 2025) en de daadwerkelijke verplaatsing. Voor het haalbaarheidsonderzoek waren op 1 mei 2025 circa 65 aanvragen ingediend. De subsidieaanvraag voor de daadwerkelijke verplaatsing staat open sinds 6 januari 2025 en sluit 30 november 2027, met een budget van 90 miljoen.

**Extensiveringsregeling** De extensiveringsregeling is een onderdeel van de regeling Samenwerking in veenweidegebieden en Natura 2000-overgangsgebieden (LNV, 2023c; LVVN, 2024c). Deze subsidieregeling omvat samenwerkingsverbanden die werken aan 1) het verminderen van de uitstoot van ammoniak door melkveehouders dicht bij stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden te laten extensiveren, en/of 2) verlagen van de CO<sub>2</sub>-uitstoot door de grondwaterstand in het veenweidegebied te verhogen. Het onderdeel extensivering was opengesteld van 1 mei tot 7 juni 2024 en zal voor een tweede keer opengesteld worden in 2026. Vanwege overtekening is het initiële budget van 105 miljoen verhoogd naar 160 miljoen. Deelnemende melkveehouders dienen daarbij het productie- en bemestingsvolume te verlagen op de bedrijfslocatie en mogen geen stikstofkunstmest gebruiken. Specifiek dienen ze de stikstofuitstoot tot 100 of 150 kilogram per hectare te verlagen. Op basis hiervan ontvangen deelnemers elk jaar een vergoeding per hectare gedurende 4 jaar (tot en met 2028).<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Zie de RVO webpagina: [Categorie 3: Extensivering in en rond stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden](#).

# Bijlage 2 Verantwoording interviews inclusief aanvullend materiaal

## Opzet interviews

Er zijn semigestructureerde interviews afgenomen met zaakbegeleiders van boeren voor de Lbv-regelingen. Verder zijn er interviews met RVO personeel gehouden over de uitvoering van de Lbv-regelingen, de SRVB en de Sbv. De zaakbegeleiders hebben een achtergrond in het agrarische domein. Sommigen zijn ondernemer geweest in de agrarische sector (bijvoorbeeld zelf boer geweest in het verleden) en anderen hebben gewerkt voor een overheidsinstantie, adviesbureau of bank. Totaal bedienen de zaakbegeleiders landelijk 673 deelnemers (zie Tabel B2.1). De door ons geïnterviewde zaakbegeleiders bedien(d)en ongeveer 326 ondernemers. Er zijn 11 individuele interviews gehouden en twee duo-interviews, kortom er is gesproken met 13 zaakbegeleiders in totaal (tabel B2.2). Van deze personen zijn de meesten aangesteld door het ministerie LNVN; vier 4 zijn in dienst als zzp-er via de gemeente of provincie.

Voorbeelden van opgestelde vragen:

1. Hoe aantrekkelijk is de regeling voor de deelnemer? (vervolgvraag: invloed prijzen van productierechten en andere marktontwikkelingen?)
2. Wat is de motivatie voor deelname bij de deelnemers die u begeleidt? Ziet u verschil in motivatie tussen de verschillende type bedrijven (sectoren)?
3. In welke mate hebben agrarisch ondernemers meerdere beleidsmaatregelen tegen elkaar afgewogen? En zo ja, welke?
4. Wat is uw beeld van hoe het proces verloopt bij de gemeenten? Wat zijn de grootste verschillen hierin bij de gemeenten?
5. In het algemeen, wat gaat er volgens u goed bij de uitvoering van de regeling?
6. In het algemeen, wat gaat er niet goed?
7. Hoe had de regeling anders ingericht kunnen worden om hetzelfde effect te behalen met minder middelen, of met dezelfde middelen meer deelnemers aan te trekken?
8. Heeft u nog (andere) aanbevelingen tot aanpassing van de regeling?

**Tabel B2.1**

Overzicht deelnemers met zaakbegeleiders (peildatum 5 september 2025)

| Regio team    | Lbv-ks    | Lbv        | Lbv-plus   | Totaal     |
|---------------|-----------|------------|------------|------------|
| Gelderland    | 7         | 26         | 159        | 192        |
| Limburg       | 0         | 30         | 71         | 101        |
| Noord         | 2         | 42         | 31         | 75         |
| Brabant       | 5         | 72         | 64         | 141        |
| Overijssel    | 17        | 84         | 41         | 142        |
| West          | 0         | 15         | 7          | 22         |
| <b>Totaal</b> | <b>31</b> | <b>269</b> | <b>373</b> | <b>673</b> |

**Tabel B2.2**  
Overzicht interviews

| Nr. | Regio                                   | Kenmerken interview*   | Lengte (in minuten) | Aantal ondernemers begeleid        |
|-----|---|--|---------------------|------------------------------------|
| #1  | Brabant                                 | Individueel, op locatie  | 54                  | 14                                 |
| #2  | Brabant                                 | Individueel, op locatie  | 57                  | 12                                 |
| #3  | Overijssel                              | Individueel, op locatie  | 80                  | 20                                 |
| #4  | Overijssel                              | Individueel, op locatie  | 79                  | 60                                 |
| #5  | Overijssel                              | Individueel, op locatie  | 77                  | 20                                 |
| #6  | Gelderland                              | Individueel, op locatie  | 54                  | 30                                 |
| #7  | Gelderland                              | Individueel, online  | 83                  | 15 (en ook 15 PAS-melders)         |
| #8  | West                                    | Duo-interview, op locatie  | 81                  | 140 (indirect want bredere aanpak) |
| #9  | Limburg                                 | Duo-interview, op locatie  | 90                  | 101                                |
| #10 | Noord (Friesland, Groningen en Drenthe) | Individueel, op locatie  | 66                  | 20                                 |
| #11 | Noord (Friesland, Groningen en Drenthe) | Individueel, online  |                     | 18                                 |
| #12 | RVO voor Sbv                            | Duo-interview, op locatie met procescoördinator, dagelijkse aansturing | 70                  | -                                  |
| #13 | RVO voor SRVB                           | Duo-interview, op locatie met procescoördinator, technisch coördinator | 81                  | -                                  |
| #14 | RVO voor Lbv-regelingen                 | Individueel interview, online met procescoördinator                    | 75                  | -                                  |

\*Alle interviews zijn opgenomen, getranscribeerd en geanalyseerd op content.

## Analyse

Alle interviews zijn getranscribeerd, gecodeerd en geanalyseerd met gebruik van Atlas.ti. Van tevoren zijn codes opgesteld, op basis van de vragenlijst van de interviews, en er is inductief gecodeerd op basis van de tekstinhoud. De teksten zijn door twee onderzoekers apart gecodeerd. De codelijsten die zo ontstonden, zijn vergeleken en samengebracht tot een verbeterde codelijst. Vervolgens is de content verder met Atlas.ti geanalyseerd. Tabel B2.3 presenteert voorbeelden van gebruikte codes en hoe vaak ze in de teksten voorkomen. Tabel B2.4 presenteert de combinaties van factoren van motivatie die voorkomen in de data, zoals besproken in Paragraaf 5.3.

**Tabel B2.3**  
Voorbeeld codering en bijbehorende frequenties

| Code                             | Frequentie |
|----------------------------------|------------|
| administratieve lasten           | 9          |
| afstemming andere landen         | 3          |
| beperking toekomstige activiteit | 4          |

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| beroepsverbod                         | 5  |
| distributieve rechtvaardigheid        | 1  |
| duidelijkheid                         | 13 |
| duidelijk en betrouwbaar              | 2  |
| eerder stoppen                        | 9  |
| eerlijk                               | 4  |
| effectiviteit                         | 48 |
| efficiëntie                           | 37 |
| emotie                                | 17 |
| financieel goed                       | 7  |
| financiële vergoeding                 | 15 |
| formele representatie                 | 17 |
| geen opvolger                         | 17 |
| gelijke behandeling                   | 24 |
| grasland verdwijnt                    | 8  |
| grond andere bestemming tegenstrijdig | 8  |
| grond of locatie behouden             | 6  |
| impact op boer zelf                   | 14 |
| inhoudelijke representatie            | 22 |
| Integraal/integrale                   | 14 |
| intern salderen                       | 11 |
| maatschappelijke acceptatie           | 14 |
| meer stikstofreductie                 | 4  |
| onderdrempel Lbv                      | 2  |
| politieke agenda                      | 4  |
| proces bij gemeente                   | 6  |
| rationeel                             | 18 |
| responsiviteit                        | 5  |
| rigide                                | 12 |
| rol zaakbegeleider                    | 13 |
| samenwerking overheden                | 10 |
| sloopkosten vergoeding                | 5  |
| sloopverplichting                     | 7  |
| stal voorwaarde                       | 5  |
| suggestie andere aanpak               | 42 |
| titel piekbelaster                    | 6  |
| transparantie                         | 1  |
| volledigheid                          | 3  |
| zet ondernemer op scherp              | 5  |

**Tabel B2.4a**

Codes (deelnemen) gerelateerd aan samenspel van factoren motivatie

| Code                            | In combinatie met codes  | Frequentie |
|---------------------------------|--|------------|
| geen opvolger                   | bedrijf geen toekomst, druk regelgeving                                | 2          |
| geen opvolger                   | bedrijf geen toekomst, onzekerheid beleid                              | 1          |
| geen opvolger                   | bedrijf geen toekomst, onzekerheid beleid, maatschappelijke acceptatie | 1          |
| geen opvolger                   | maatschappelijke acceptatie, moe                                       | 1          |
| geen opvolger                   | maatschappelijke acceptatie, moe, druk regelgeving                     | 1          |
| geen opvolger                   | leeftijd, financieel goed  | 1          |
| geen opvolger                   | financieel goed, grond of locatie behouden                             | 1          |
| geen opvolger                   | leeftijd   | 8          |
| geen opvolger                   | leeftijd, gezondheid   | 1          |
| leeftijd                        | gezondheid   | 1          |
| grond of locatie behouden       | financiële vergoeding, wens andere activiteit                          | 1          |
| maatschappelijke acceptatie     | moe  | 1          |
| hangt af van financiële positie | financieel goed  | 2          |

**Tabel B2.4b**

Codes (niet deelnemen of terugtrekken) gerelateerd aan samenspel van factoren motivatie

| Code                               | In combinatie met codes                 | Frequentie |
|------------------------------------|---|------------|
| onzekerheid over nieuwe activiteit | verkopen zekerder                       | 1          |
| verkopen gunstiger                 | marktprijs goed                         | 3          |
| verkopen gunstiger                 | beroepsverbod, toch niet willen stoppen | 1          |
| toch niet willen stoppen           | sloopverplichting                       | 1          |
| liever verkopen                    | sloopverplichting                       | 1          |

In Tabel B2.4a zijn de belangrijkste verbanden tussen de redenen om deel te nemen zijn als volgt:

- Het ontbreken van een opvolger wordt vooral samen genoemd met hogere leeftijd en soms ook met gezondheidsredenen.
- Het ontbreken van een opvolger wordt regelmatig genoemd in associatie met gebrek aan maatschappelijke acceptatie en geen toekomstbestendig bedrijf te hebben, of soms met onzekerheid over de richting van het beleid, ervaren druk van regelgeving, en over het algemeen moe zijn. Maatschappelijke druk die wordt gevoeld, in combinatie met beleidsonzekerheid en regelgeving lijken te leiden tot vermoeidheid of demotivatie. Als de ondernemer dan ook geen opvolger heeft, of diens kinderen liever iets ander ziet doen dan opvolgen, kan dat de doorslag geven om te beëindigen.
- De initiële financiële positie van het bedrijf wordt soms direct samen genoemd met financieel goed uitkomen met behulp van de regeling, of met de gunstige financiële vergoeding van de regeling, of de locatie kunnen behouden. De hoogte van de vergoeding is een grote factor; of de ondernemer met de bedrijfslocatie financieel goed uit kan komen, is vaak een doorslaggevende factor om te kiezen voor de regeling. Dit hangt wel af van de initiële financiële positie en, bij grondgebonden bedrijven, of men de grond kan behouden.

- De wens om een andere activiteit te starten wordt een enkele keer genoemd samen met de financiële vergoeding en de mogelijkheid om de locatie te behouden. Soms is er al een wens bij de ondernemer om iets anders te doen en geeft de aantrekkelijke financiële vergoeding van de regeling de impuls om dit daadwerkelijk uit te voeren. De mogelijkheid met de regeling om op de locatie te blijven kan daarbij van belang zijn (de locatie wordt niet behouden bij verkoop van het bedrijf).

In Tabel B2.4b zijn de belangrijkste verbanden tussen redenen om niet deel te nemen of om terug te trekken, als volgt:

- Onzekerheid over de nieuwe activiteit is een enkele keer genoemd samen met dat verkopen aan een andere veehouder als meer zeker wordt ervaren. Onzekerheid over wat bij de gemeente mogelijk is qua herbestemming van de bedrijfslocatie maakt verkoop aantrekkelijker en zekerder dan een beëindigingsregeling.
- Dat verkopen aan een andere veehouder gunstiger is, is regelmatig samen genoemd met goede marktprijzen of het doorstartverbod.
- Enkele keren wordt het niet deelnemen of terugtrekken uit de regeling toegelicht met de voorkeur gegeven aan het verkopen van de onderneming of toch willen doorgaan, in associatie met de sloopverplichting. Bij verkoop hoeven de stallen en andere gebouwen niet te worden gesloopt.

## Resultaten suggesties voor verbetering Lbv-regelingen

Tijdens de interviews hebben we de zaakbegeleiders gevraagd met suggesties te komen om hetzelfde effect te behalen met minder middelen, of met dezelfde middelen meer deelnemers aan te trekken. Ook is hen gevraagd welke (andere) aanbevelingen ze hadden om de regelingen aan te passen. Deze suggesties en aanbevelingen komen van de geïnterviewde zaakbegeleiders en geven (deels) de meningen van de door hen begeleidde veehouders weer. De suggesties en aanbevelingen zijn niet verder onderzocht op, bijvoorbeeld (juridische) haalbaarheid.

### **Samenvatting suggesties**

- Overweeg maatwerk om te richten op de grootste uitstoters en daar met hen afspraken over te maken.
- Overweeg een indicator op basis van stikstofemissies per eenheid in plaats van de totale uitstoot van een stal, zoals per vierkante meter stal of per dierplaats, om de minst efficiënte bedrijven te bereiken.
- Suggesties om meer deelnemers aan te trekken voor beëindigingsregelingen:
  - Verbetering van het 'doorstartverbod' door een verbod voor 10 jaar in de voorwaarden op te nemen. De kans dat een ondernemer daarna nog begint is klein, maar dan wordt de ondernemer in ieder geval niet afgeschrikt met een verbod om nooit meer met de diersoort te mogen boeren.
  - Sta toe in de regeling dat ondernemers gedeeltelijk kunnen stoppen, door één diertak op de locatie af te stoten, of dat ze kunnen minderen met de huidige diertak en zo geleidelijk kunnen afbouwen naar het pensioen.
- Om de regeling voor oudere stallen aantrekkelijker te maken:
  - Meer maatwerk bij de sloopvergoeding per vierkante meter stal om renovaties die aan de binnenkant hebben plaatsgevonden te waarderen, of leg aparte forfaitaire waardes vast die vervolgens door RVO kunnen worden toegepast wanneer er bij de aanvraag al bewijs van renovatie wordt aangeleverd.

- Een andere suggestie om de regeling voor oudere stallen aantrekkelijker te maken is om drempels in te bouwen; bijvoorbeeld stallen vanaf 2000 moeten aan een bepaalde drempel voldoen en stallen van voor 2000 hebben een lagere drempel.
- Ander gebruik van grasland
  - Suggestie om stoppende veehouders te compenseren voor een vijfjarig periode voor blijvend grasland, zodat ze niet gelijk omschakelen naar een andere teelt maar eerst goed kunnen nadenken over een toekomstige activiteit.
  - Een stap extra is dan dat veehouders in de buurt dit grasland kunnen inzetten voor extensivering. Nu mist er flexibiliteit in de regelingen. Die buurman mag nu niet zijn grond inbrengen in de extensiveringsregeling en betaling ontvangen, terwijl op die manier twee doelen in één bereikt worden. Dit sluit aan bij een meer lokale, integrale benadering (zie hieronder).
- Een meer lokale benadering in plaats van een uniforme regeling
  - Kleine bedrijven zonder toekomst aantrekken om mee te doen met beëindigen en dit combineren met woonbestemming. Deze bedrijven herbesteden is namelijk makkelijker en zo kunnen tegelijk veehouderijen bij dorpskernen worden omgezet naar een woonbestemming.
  - Voor lokale maatwerkbenadering zal top-down wel een (landelijk) doel gesteld moeten worden, maar zonder verder veel regels op te leggen hoe dit wordt aangepakt. 'Je moet wel durven om generiek te zeggen: jongens, dit is ongeveer het percentage wat je moet gaan reduceren. Alleen je moet je ook realiseren dat er gewoon verschillen zijn in gebieden, (...) zandgrond of veenweide, is een totaal verschillende wedstrijd. Dus daar moet je niet met dezelfde spelregels gaan werken' (interview #8).
- Veehouders en stakeholders meer betrekken in regelingen bedenken (bottom-up):
  - Voorstellen voor gebiedsgerichte of meer collectieve aanpak, zodat er financiering is om ook samen in een gebied reductie te realiseren. Het idee hierachter is dat collectieve reductie effectiever is en meer vertrouwen schept.
  - Melkveehouder als natuurbeheerder: er zijn melkveehouders naast Natura 2000-gebieden met interesse om natuurbeheerder te worden en bij te dragen aan de KRW-doelen in plaats van helemaal te stoppen of hun grond te verkopen.
  - Geef ondernemers meer ruimte om oplossingen te bedenken. Wanneer zij betrokken worden in plannen geeft dit motivatie en eigenaarschap. Andersom geldt dat zonder vertrouwen maatregelen opgelegd en ineffectief voelen.
  - Er is een wens voor potjes/ruimte om te experimenteren met pilots en langere termijnen dan 5 jaar. Het is nu niet mogelijk om te schuiven met budgetten.
- Een open regeling of open lijn voor bedrijven die vastlopen, om een gesprek aan te kunnen knopen bij de overheid (bijvoorbeeld via een zaakbegeleider) om te bekijken hoe verder.

# Bijlage 3 Verantwoording analyse deelnemers Lbv-regelingen

Voor de analyse van Lbv-regelingen is gebruik gemaakt van dezelfde data als in Hoofdstuk 6, zonder matching. We vergelijken de kenmerken van de groep bedrijfslocaties die niet voor de onderzochte regeling in aanmerking komt, een groep locaties die in aanmerking komt én deelneemt (peildatum 1 mei 2025), en tot slot de groep veehouderijlocaties die in aanmerking komt voor de beëindigingsregeling maar niet deelneemt.

**Tabel B3.1**

Aanvragen voor Lbv en Lbv-plus

| Aanvragen   | Lbv | Lbv-plus | Blanco status | Totaal |
|-------------|-----|----------|---------------|--------|
| Afgewezen   | 79  | 56       | 3             | 138    |
| Ingetrokken | 130 | 263      |               | 393    |
| Toegekend   | 457 | 588      |               | 1.045  |
| Totaal      | 666 | 907      | 3             | 1.576  |

Onderzoeksvragen:

- Hoe verschilt de groep veehouderijlocaties die in aanmerking komt tot de overige locaties op belangrijke eigenschappen? (t-test)
- Hoe verschillen deelnemende veehouderijlocaties met de kandidaten? (t-test)
- Zijn de deelnemende bedrijven aan de Lbv en Lbv-plus in lijn met de doelgroep? (probit regressie)

Met t-testen kunnen de locaties die in aanmerking komen en overige veehouderijlocaties worden geanalyseerd op basis van hun relevante bedrijfskenmerken, en ook voor de vergelijking tussen deelnemende locaties en de rest van de locaties die in aanmerking komen.

## Beschrijving onderzochte eigenschappen

Zes relevante eigenschappen of variabelen zijn geselecteerd om de groepen onderling mee te vergelijken. Dit zijn:

- Leeftijd, de leeftijd van de ondernemer in jaren.
- Opvolger aanwezig: ja (1) of nee (0).
- Hoofdactiviteit bedrijf, als volgt bepaald: als een bepaalde diersoort verantwoordelijk is voor twee derde van de ammoniakemissies van de totale uitstoot van de locatie, is deze diersoort de hoofdactiviteit.
- Grootte bedrijf, op basis van dieraantallen is een index gemaakt waarbij 100 betekent dat de omvang van de diergroep even groot is als het gemiddelde van alle bedrijven voor de betreffende diergroep.
- Stalleeftijd, leeftijd van de stal in jaren.
- Emissiefactor diergroep, waarbij 100 de maximale emissiefactor van een diergroep is, als de diergroep is gehuisvest in een stal zonder emissiebeperkende maatregelen.

Voor de groepen bedrijven zijn deze eigenschappen getest op statistisch significante verschillen met t-testen. De resultaten bespreken we hieronder.

### **t-Testen kandidaat-bedrijven versus overige Nederlandse veehouderijen**

Tabel B3.2 presenteert de resultaten van de vergelijking van de bedrijfslocaties die in aanmerking kwamen voor de Lbv en de Lbv-plus (kandidaatbedrijven) met de overige veehouderijlocaties. Voor beide vergelijkingen omvat de totale groep veehouderijlocaties 32.800 locaties.

Van alle veehouderijen in Nederland in de dataset kwam 27 procent in aanmerking voor de Lbv (8.753 bedrijfslocaties). Voor de Lbv-plus geldt dat 9 procent van de bedrijfslocaties in aanmerking kwam (2.931 locaties).

Zowel voor de kandidaatlocaties voor de Lbv als voor de kandidaatlocaties voor de Lbv-plus geldt dat ze gemiddeld jongere eigenaren, jongere stallen en een lagere emissiefactor hebben dan de overige bedrijfslocaties. Een lagere emissiefactor betekent dat ten opzichte van de overige veehouderijlocaties relatief meer emissiereducerende stalmaatregelen zijn genomen. Kandidaten voor de Lbv hebben vaker een opvolger dan de overige bedrijfslocaties; kandidaten voor de Lbv-plus (iets) minder vaak.

#### **Tabel B3.2.**

Gemiddelden en p-waarden van t-testen voor relevante eigenschappen van kandidaat-bedrijven versus overige veehouderijen

| <b>Kenmerken</b> | <b>Overige veehouderijen</b> | <b>Kandidaten Lbv</b> | <b>p-waarde t-test</b> | <b>Overige veehouderijen</b> | <b>Kandidaten Lbv-plus</b> | <b>p-waarde t-test</b> |
|------------------|------------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------------|----------------------------|------------------------|
| Leeftijd         | 58,5                         | 56,4                  | <0,001                 | 58,1                         | 55,8                       | <0,001                 |
| Opvolger         | 0,29                         | 0,41                  | <0,001                 | 0,32                         | 0,31                       | <0,001                 |
| Grootte          | 162,9                        | 157,1                 | 0,112                  | 159,5                        | 180,7                      | 0,301                  |
| Stalleeftijd     | 40,3                         | 28,6                  | <0,001                 | 38,3                         | 26,0                       | <0,001                 |
| Emissiefactor    | 89,6                         | 80,7                  | <0,001                 | 88,5                         | 73,7                       | <0,001                 |
| N                | 24.047                       | 8.753                 | 32.800                 | 29.869                       | 2.931                      | 32.800                 |

### **t-Testen deelnemende veehouderijen versus kandidaat-bedrijven**

Tabel B3.3 presenteert gemiddelden van relevante kenmerken en de resultaten van statistische toetsen voor de bedrijfslocaties die in aanmerking komen voor de Lbv en de Lbv-plus en voor de locaties die deelnemen.

Vergeleken met de groep kandidaat-bedrijven, hebben deelnemers van de Lbv en Lbv-plus een oudere eigenaar, minder vaak een opvolger, jongere stallen en een lagere emissiefactor. Daarnaast zijn locaties die deelnemen aan de Lbv-plus gemiddeld groter. Dit laatste kan niet worden aangetoond voor de Lbv (p-waarde groter dan 0,05).

**Tabel B3.3.**

Gemiddelden relevante eigenschappen deelnemers versus bedrijven die in aanmerking komen

| Kenmerken     | Kandida-<br>ten<br>Lbv | Lbv-deel-<br>nemers | p-waarde<br>t-test | Kandida-<br>ten<br>Lbv-plus | Lbv-plus<br>deelne-<br>mers | p-waarde<br>t-test |
|---------------|------------------------|---------------------|--------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------|
| Leeftijd      | 56,3                   | 57,8                | 0,002              | 55,6                        | 56,5                        | 0,040              |
| Opvolger      | 0,42                   | 0,22                | <0,001             | 0,35                        | 0,18                        | <0,001             |
| Grootte       | 156,5                  | 167,2               | 0,113              | 171,5                       | 210,7                       | <0,001             |
| Stalleeftijd  | 28,8                   | 26,0                | <0,001             | 26,6                        | 24,4                        | 0,001              |
| Emissiefactor | 81,8                   | 61,2                | <0,001             | 76,6                        | 64,4                        | <0,001             |
| N             | 8.274                  | 479                 | 8.753              | 2.244                       | 687                         | 2.931              |

**Resultaten probit regressies Lbv**

Middels een probit regressieanalyse, is verder onderzocht of de verschillen in kenmerken tussen deelnemers aan de Lbv en kandidaat-locaties statistisch relevant blijven wanneer alle zes kenmerken tegelijk geanalyseerd worden. Ook zijn sector en interactietermen opgenomen in de regressies; namelijk opvolger met sector en bedrijfsomvang met sector. Tabel B3.4 bevat informatie over de verdeling van de observaties over sectoren. Het totaal observaties wijkt iets af van de hierboven gepresenteerde getallen omdat we locaties in de kleinere sectoren, met vleeskalveren en gemengde locaties hebben verwijderd. Op deze manier beperken we de analyse tot bedrijfslocaties die in hun geheel in aanmerking komen voor de Lbv.

**Tabel B3.4.**

Lbv deelnemers versus overige kandidaten (bedrijfslocaties), variabele informatie

|  | N     | Percentage |
|--|-------|------------|
| <b>Onafhankelijke variabele: dummy Lbv-deelnemer</b> | 8.461 | 100        |
| waarvan deelnemende Lbv locaties                     | 473   | 5,6        |
| waarvan overige kandidaat-locaties                   | 7.988 | 94,4       |
| <b>Categorische variabele: sector</b>                |       |            |
| Melkvee  | 6.352 | 75,1       |
| Pluimvee   | 671   | 7,9        |
| Varkens  | 1.438 | 17,0       |
| Totaal   | 8.461 | 100        |

De resultaten van de probit-regressies voor de Lbv staan in Tabel B3.5. In vergelijking met locaties met opvolger, hebben locaties zonder opvolger meer kans om deel te nemen dan locaties met opvolger (coëfficiënt groter dan 1 en p-waarde kleiner dan 0,05). Melkvee- en pluimveelocaties nemen relatief minder vaak deel aan de Lbv dan varkenslocaties. Locaties van oudere veehouders nemen relatief vaker deel. De overige verschillen zijn niet statistisch significant op 5 procent (dus p-waarde hoger dan 0,05). Bedrijfsomvang is wel statistisch significant op 10 procent maar het effect is economisch niet relevant: de geschatte coëfficiënt verschilt nauwelijks van 1.

**Tabel B3.5.**  
Resultaat probit regressie voor de Lbv.

| Variabele           | p-waarde          | Coëfficiënt ( $e^{\beta}$ ) | Ondergrens 95%-betrouwbaarheids-interval | Bovengrens 95%-betrouwbaarheids-interval |
|---------------------|-------------------|-----------------------------|--|--|
| Heeft geen opvolger | <0,001            | 1,650                       | 1,367                                    | 1,993                                    |
| Heeft opvolger      | Ref. <sup>a</sup> | Ref. <sup>a</sup>           | Ref. <sup>a</sup>                        | Ref. <sup>a</sup>                        |
| Sector melkvee      | <0,001            | 0,413                       | 0,313                                    | 0,543                                    |
| Sector pluimvee     | <0,001            | 0,359                       | 0,197                                    | 0,653                                    |
| Sector varkens      | Ref. <sup>a</sup> | Ref. <sup>a</sup>           | Ref. <sup>a</sup>                        | Ref. <sup>a</sup>                        |
| Emissiefactor       | 0,102             | 0,997                       | 0,994                                    | 1,001                                    |
| Bedrijfsomvang      | 0,057             | 0,999                       | 0,999                                    | 1,000                                    |
| Stalleeftijd        | 0,242             | 0,998                       | 0,994                                    | 1,001                                    |
| Leeftijd ondernemer | <0,001            | 1,021                       | 1,015                                    | 1,026                                    |
| Opvolger*Melkvee    | 0,734             | 1,040                       | 0,828                                    | 1,307                                    |
| Opvolger*Pluimvee   | 0,185             | 1,499                       | 0,824                                    | 2,727                                    |
| Opvolger*Varkens    | Ref. <sup>a</sup> | Ref. <sup>a</sup>           | Ref. <sup>a</sup>                        | Ref. <sup>a</sup>                        |
| Omvang*Melkvee      | 0,071             | 1,001                       | 1,000                                    | 1,002                                    |
| Omvang*Pluimvee     | 0,193             | 0,999                       | 0,998                                    | 1,000                                    |
| Omvang*Varkens      | Ref. <sup>a</sup> | Ref. <sup>a</sup>           | Ref. <sup>a</sup>                        | Ref. <sup>a</sup>                        |
| Constante           | <0,001            | 0,110                       | 0,073                                    | 0,167                                    |

a) Ref. = referentiegroep

### Resultaten probit regressies Lbv-plus

Tabel B3.6 bevat informatie over de verdeling van de observaties voor de Lbv-plus over sectoren. Het totaal observaties wijkt iets af van de hierboven gepresenteerde getallen omdat we locaties in de kleinere sectoren en gemengde locaties hebben verwijderd. Op deze manier beperken we de analyse tot bedrijfslocaties die in hun geheel in aanmerking komen voor de Lbv-plus.

**Tabel B3.6.**  
Lbv-plus deelnemers versus overige kandidaten (bedrijfslocaties), variabele informatie

|   | N     | Percentage |
|---|-------|------------|
| <b>Onafhankelijke variabele: dummy Lbv-plus deelnemer</b> | 2.770 | 100        |
| waarvan deelnemende Lbv-plus locaties                     | 671   | 24,2       |
| waarvan overige kandidaat-locaties                        | 2.099 | 75,8       |
| <b>Categorische variabele: type per sector</b>            |       |            |
| Melkvee   | 1.109 | 40,0       |
| Pluimvee  | 473   | 17,1       |
| Varkens   | 546   | 19,7       |
| Vleeskalveren   | 642   | 23,2       |
| <b>Totaal</b>   | 2.770 | 100        |

De resultaten van de probit-regressies voor de Lbv-plus staan in Tabel B3.7. In vergelijking met locaties met opvolger, hebben locaties zonder opvolger meer kans om deel te nemen dan locaties met opvolger (coëfficiënt groter dan 1 en p-waarde kleiner dan 0,05). Locaties van oudere veehouders nemen relatief vaker deel. Melkveelocaties nemen relatief minder vaak deel aan de Lbv-plus dan kalverhouderijen. Bedrijfsomvang is wel statistisch significant op 5 procent maar het effect is

economisch niet relevant: de geschatte coëfficiënt verschilt nauwelijks van 1. De overige verschillen zijn niet statistisch significant op 5 procent (dus p-waarde hoger dan 0,05). Op basis van de betrouwbaarheidsintervallen in Tabel B3.8 concluderen we dat melkveelocaties relatief minder vaak deelnemen aan de Lbv-plus dan de andere sectoren.

**Tabel B3.7.**  
Resultaat probit regressie voor de Lbv-plus.

| Variabele                    | p-waarde          | Coefficiënt<br>( $e^{\beta}$ ) | Ondergrens<br>95%-be-<br>trouwbaar-<br>heidsinterv<br>al | Bovengrens<br>95%-be-<br>trouwbaar-<br>heidsinterv<br>al |
|------------------------------|-------------------|--------------------------------|--|--|
| Heeft geen opvolger          | 0,001             | 1,571                          | 1,194  | 2,066  |
| Heeft opvolger               | Ref. <sup>a</sup> | Ref. <sup>a</sup>              | Ref. <sup>a</sup>  | Ref. <sup>a</sup>  |
| Sector melkvee               | 0,010             | 0,622                          | 0,433  | 0,892  |
| Sector pluimvee              | 0,769             | 1,071                          | 0,677  | 1,694  |
| Sector varkens               | 0,086             | 1,442                          | 0,950  | 2,190  |
| Sector vleeskalveren         | Ref. <sup>a</sup> | Ref. <sup>a</sup>              | Ref. <sup>a</sup>  | Ref. <sup>a</sup>  |
| Emissiefactor                | 0,972             | 1,000                          | 0,997  | 1,003  |
| Bedrijfsomvang               | 0,046             | 1,001                          | 1,000  | 1,002  |
| Stalleeftijd                 | 0,956             | 1,000                          | 0,996  | 1,004  |
| Leeftijd ondernemer          | <,001             | 1,018                          | 1,012  | 1,024  |
| Opvolger*Melkvee             | 0,092             | 1,334                          | 0,954  | 1,864  |
| Opvolger*Pluimvee            | 0,251             | 1,276                          | 0,841  | 1,935  |
| Opvolger*Varkens             | 0,827             | 1,042                          | 0,719  | 1,511  |
| Opvolger*Vleeskalveren       | Ref. <sup>a</sup> | Ref. <sup>a</sup>              | Ref. <sup>a</sup>  | Ref. <sup>a</sup>  |
| Bedrijfsomvang*Melkvee       | 0,647             | 1,000                          | 0,999  | 1,002  |
| Bedrijfsomvang*Pluimvee      | 0,197             | 0,999                          | 0,998  | 1,000  |
| Bedrijfsomvang*Varkens       | 0,975             | 1,000                          | 0,999  | 1,001  |
| Bedrijfsomvang*Vleeskalveren | Ref. <sup>a</sup> | Ref. <sup>a</sup>              | Ref. <sup>a</sup>  | Ref. <sup>a</sup>  |
| Constante                    | <,001             | 0,106                          | 0,060  | 0,188  |

a) Ref. = referentiegroep

**Tabel B3.8.**  
Geschatte gemiddelde kans voor type bedrijven (*estimated marginal means*).

| Type bedrijf  | Gemiddelde | Standaardfout | 95% Wald betrouw-<br>baarheidsinterval |
|---------------|------------|---------------|--|
| Melkvee       | 0,13       | 0,013         | 0,11 - 0,16                            |
| Pluimvee      | 0,22       | 0,030         | 0,16 - 0,28                            |
| Varkens       | 0,33       | 0,030         | 0,27 - 0,39                            |
| Vleeskalveren | 0,20       | 0,022         | 0,16 - 0,25                            |

## Bijlage 4 Verantwoording analyse SRVB

Voor de statistische analyse van de SRVB is gebruik gemaakt van de data van het model Potamis+, ter beschikking gesteld door TNO, dat draait op een dataset van de Nederlandse binnenvaartvloot (zie De Ruiter et al. 2025 en Witt et al. 2025). Deze dataset is gebruikt als input voor de ramingen in de Klimaat- en Energieverkenning (KEV) 2024 en bevat gegevens over de technische eigenschappen van schepen (basisjaar 2022) en het jaarlijks aantal afgelegde vaarkilometers, dat jaarlijks wordt geactualiseerd. Het model berekent per vaartuig de emissies van verschillende stoffen, waaronder NO<sub>x</sub>. De gegevens zijn gekoppeld aan de subsidiegegevens van RVO voor 2021-2025. Op die manier bevat de dataset: (1) jaarlijkse aanvragen voor de subsidieonderdelen in de periode 2021-2025, inclusief het subsidiebedrag dat is toegekend, (2) technische eigenschappen van de schepen gebaseerd op het jaar 2022, en (3) geschatte emissies in 2023, waaronder die van NO<sub>x</sub>.

De formule voor NO<sub>x</sub> uitstoot bestaat uit een factor ‘afstand (vaarkilometers) keer het gemiddelde vermogen van het type vaartuig’, gedeeld door een samengestelde factor van gemiddelde snelheid en waterstroming (op de betreffende route), en tot slot een vermenigvuldiging met een emissiefactor behorende bij de motor van het type vaartuig en nog een correctiefactor (gebaseerd op vermogen behorende bij het type vaartuig).

Er zijn geen gegevens over nieuw geregistreerde motoren. Het is dus onbekend welke schepen een motor of katalysator hebben aangeschaft zonder gebruik te maken van de SRVB. Het is daarom niet mogelijk om te onderzoeken in welke mate schepen die deelnemen aan de SRVB de NO<sub>x</sub> uitstoot sterker hebben verminderd in vergelijking met een controlegroep.

Het is wel mogelijk om de deelnemers aan de SRVB te vergelijken met niet-deelnemers, om te zien op welke kenmerken de twee groepen schepen van elkaar verschillen. We voeren de analyse uit met gebruik van statistische testen – t-testen en Chi-kwadraat testen van onafhankelijkheid – en een probit regressie. De dataset bevat meerdere variabelen die gebruikt kunnen worden voor zo een analyse. Relevante variabelen zijn:

- subsidietoekenning; een dummy waarbij 1 = subsidie aangevraagd én toegekend door RVO, 0 = geen subsidie toegekend of geen subsidie aangevraagd (er is geen aparte dummy of iemand is aangemeld maar afgewezen in de dataset);
- voor welk subsidieonderdeel de aanvraag is toegekend;
- scheepstype (categorische variabele);
- de scheepsomvang (tonnage, in drie klassen);
- lengte (meters);
- motorleeftijd (jaren);
- type motor (categorische variabele);
- vermogen van de motor (kilowatt);
- aantal vaarkilometers gemaakt in een jaar
- NO<sub>x</sub>-uitstoot in 1.000 kg (ton) (uitstoot geschat op basis van technische eigenschappen met het Potamis+ model).

## Statistische toetsen voor gehele populatie en vergelijking deelnemers en niet-deelnemers

De Nederlandse vloot bevat veel oude vaartuigen. Vanuit het oogpunt van de regeling is het wenselijk om schepen aan te trekken die veel NO<sub>x</sub> uitstoten én die de meeste afstand afleggen. Dit zijn veelal de schepen in de zwaarste tonnageklasse (L3, > 2.050 ton). Deze groep is echter relatief klein in de binnenvaartvloot, met bovendien ‘slechts’ een gemiddelde motorleeftijd van 20 jaar (zie Tabel B4.1). We volgen Reinds et al. (2026) en delen de motorleeftijd in in klassen, op basis van de jaren waarin normen voor motoren zijn bijgesteld: pre-CCR voor motoren van voor 2003, CCR I eisen vanaf 2003, CCR II eisen vanaf 2008, en Stage V eisen vanaf 2019.

**Tabel B4.1.**  
Eigenschappen vaartuigen per tonnageklasse

| Tonnage (ton) | Aantal vaartuigen | NO <sub>x</sub> -uitstoot (ton per jaar) | Vaarkilometers | Motorleeftijd | Vermogen motor (kW) |
|---------------|-------------------|--|----------------|---------------|---------------------|
| < 1.050       | 3.984             | 0,8                                      | 5.326          | 41,1          | 290,3               |
| 1.050-2.050   | 1.636             | 2,0                                      | 8.360          | 36,2          | 688,1               |
| > 2.050       | 2.366             | 4,4                                      | 12.089         | 20,3          | 1.328,8             |

### Vergelijking deelnemers met overige populatie schepen

Tabel B4.2 presenteert de resultaten van t-testen voor verschillen in een aantal technische eigenschappen tussen deelnemers aan de SRVB en de overige schepen. Deelnemende schepen maken gemiddeld veel meer vaarkilometers maken en stoten ook gemiddeld meer NO<sub>x</sub> uit. De gemiddelde motorleeftijd in de overige groep (34,2) ligt hoger dan die in de deelnemersgroep (30,2). Deelnemers hebben gemiddeld iets jongere motoren.

**Tabel B4.2.**  
Testen verschillen kenmerken deelnemers SRVB en overige schepen

| Kenmerken                                | Deelnemers SRVB | Rest van de vloot | p-waarden t-test |
|--|-----------------|-------------------|------------------|
| Vaarkilometers                           | 13.268          | 7.567             | p<0,001          |
| NO <sub>x</sub> -uitstoot (ton per jaar) | 3,4             | 2,0               | p<0,001          |
| Leeftijd motor                           | 30,2            | 34,2              | p<0,001          |
| Vermogen (kilowatt)                      | 735,0           | 675,4             | p=0,020          |
| N  | 539             | 7.447             |                  |

Als we naar leeftijdsklasse van de motoren kijken, lijkt op het oog dat vooral motoren uit de oudste leeftijdsklasse (voor 2003) zijn geselecteerd voor subsidie (tabel B4.3). Een Chi-kwadraat toets van onafhankelijkheid laat zien dat er een significant verband is tussen leeftijdsklasse en het subsidieonderdeel waarvoor subsidie is toegekend (p-waarde kleiner dan 0,05). Uit de gegevens van de toegekende aanvragen blijkt dat de motorleeftijd gemiddeld 32,4 jaar is voor het onderdeel motorvervanging en gemiddeld 22,0 jaar oud voor de katalysator.

**Tabel B4.3.**

Aantallen deelnemers per leeftijdsklasse en subsidieonderdeel

| Leeftijdsklasse   | Subsidieonderdeel |                 | Totaal |
|-------------------|-------------------|-----------------|--------|
|                   | Katalysator       | Motorvervanging |        |
| pre (<2003)       | 49                | 281             | 330    |
| ccr-1 (2003-2007) | 24                | 81              | 105    |
| ccr-2 (>2007)     | 41                | 63              | 104    |
| Totaal            | 114               | 425             | 539    |

Pearson  $\chi^2(2) = 28,86$  ( $p=0,000$ )

Nulhypothese: er is geen verband tussen deelname aan het subsidieonderdeel en leeftijdsklasse.

Het verschil tussen deelnemende schepen en de rest van de vloot in verdeling naar leeftijdsklasse van motoren is niet eenduidig (tabel B4.4). Ook het verschil in verdeling naar tonnageklasse is niet eenduidig (tabel B4.5).

**Tabel B4.4.**

Chi-kwadraat test deelname en leeftijdsklasse

| Leeftijdsklasse   | Deelnemers | Rest van de vloot | Totaal |
|-------------------|------------|-------------------|--------|
| pre (<2003)       | 330        | 4.695             | 5.025  |
| ccr-1 (2003-2007) | 105        | 1.028             | 1.133  |
| ccr-2 (>2007)     | 104        | 1.661             | 1.765  |
| stage V (>2019)   | 0          | 63                | 63     |
| Totaal            | 539        | 7.447             | 7.986  |

Pearson  $\chi^2(3) = 18,299$  ( $p=0,000$ )

Nulhypothese: er is geen verband tussen deelname aan de regeling en leeftijdsklasse.

**Tabel B4.5.**

Chi-kwadraat test deelname en tonnage

| Tonnage     | Deelnemers | Rest van de vloot | Totaal |
|-------------|------------|-------------------|--------|
| < 1050 t    | 228        | 3.756             | 3.984  |
| 1050-2050 t | 140        | 1.496             | 1.636  |
| > 2050 t    | 171        | 2.195             | 2.366  |
| Totaal      | 539        | 7.447             | 7.986  |

Pearson  $\chi^2(2) = 160,266$  ( $p=0,000$ )

Nulhypothese: er is geen verband tussen deelname aan de regeling en tonnageklasse.

## Resultaten probit regressie

Met een probit regressie model is onderzocht welke type schepen een grotere waarschijnlijkheid hebben om een subsidie toegekend te krijgen, waarbij de eigenschappen tegelijk worden getest op hun statistische significantie. Het doel hiervan is om eigenschappen gelinkt met subsidietoekenning te identificeren. De afhankelijk variabele is: subsidie toegekend ( $ja = 1$ ,  $nee = 0$ ). Voor de onafhankelijke variabelen is er keuze tussen meerdere variabelen. Echter, een aantal variabelen in de lijst is sterk met elkaar gecorreleerd. Dit geldt met name voor de geschatte  $NO_x$ -uitstoot, die in het Potamis+ model wordt bepaald aan de hand van de efficiëntie van de motor en de gevaren kilometers. We analyseren het effect van  $NO_x$ -uitstoot daarom apart. We nemen het type vaartuig (categorische variabele) op als controlevariabele.

Tabel B4.6 geeft de uitkomsten van probit regressie modellen waarin de groep die een subsidie heeft aangevraagd (en toegekend gekregen) tegen de rest van de Nederlandse vloot is afgezet. Voor de categorische variabelen geldt dat de lichtste tonnageklasse en passagiersschepen functioneren als de referentiegroep in de regressie.

De geschatte coëfficiënt voor emissies is positief met een hoog niveau van statistische significantie (p-waarde lager dan 0,01). Dit geeft aan dat schepen met een hogere NO<sub>x</sub>-uitstoot vaker deelnemen. Daarnaast nemen schepen met meer vaarkilometers vaker deel.

**Tabel B4.6.**  
Probit regressie uitkomsten, geschatte coëfficiënten (β's)

| Variabele                         | (1) Alleen NO <sub>x</sub> met type vaartuig als controle | (2) Vaarkilometers, motor leeftijdsklasse, geen NO <sub>x</sub> |
|-----------------------------------|---|---|
| NO <sub>x</sub> emissies          | 0,046**   |   |
| > 2050 ton (L3)                   |   | -0,116  |
| 1050 – 2050 ton (L2)              |   | -0,017  |
| < 1050 ton (L1)                   |   | Ref. <sup>a</sup>   |
| Vaarkilometers                    |   | 0,00003**   |
| CCR-2 (>2007)                     |   | -0,128  |
| CCR-1 (2003-2007)                 |   | 0,029   |
| Pre (<2003)                       |   | Ref. <sup>a</sup>   |
| Motorvrachtschip                  | 0,573**   | 0,537**   |
| Motortankschip                    | 0,238   | 0,216   |
| Duwstel                           | 0,324*  | 0,317*  |
| Hotel                             | 0,023   | 0,137   |
| Convoy                            | 0,150   | 0,425   |
| Overig                            | 0,299   | 0,331   |
| Passagiersschip                   | Ref. <sup>a</sup>   | Ref. <sup>a</sup>   |
| Constante                         | -2,015**  | -2,151**  |
| N                                 | 7.986   | 7.923   |
| Likelihood Ratio Chi <sup>2</sup> | 164,42**  | 281,86**  |
| Pseudo R <sup>2</sup>             | 0,042   | 0,072   |

Significantie: \* p<0,01 \*\* p < 0,001.

a) Ref. = referentiegroep



# SOCIAALECONOMISCHE EFFECTEN VAN STIKSTOFBRONMAATREGELEN EN NATUURMAATREGELEN

Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie  
en Natuurverbetering 2026

**A. Mook, R. Plantinga, M. Vink**  
12 maart 2026



Planbureau voor  
de Leefomgeving

## Colofon

### **Sociaaleconomische effecten van stikstofbronmaatregelen en natuurmaatregelen. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026**

© PBL Planbureau voor de Leefomgeving

Den Haag, 2026

PBL-publicatienummer: 5786

Versie: 12 maart 2026

#### Contact

Anne Mook ([anne.mook@pbl.nl](mailto:anne.mook@pbl.nl))

#### Auteurs

A. Mook, R. Plantinga, M. Vink (allen PBL)

#### Met bijdragen van

F.B.C. Daalhuizen, J.A. Hin, A.L. Martens, D. van Wieringen, N. van Maaswaal, J.D. van Amsterdam, A.A. Bouwman, J.D. van Dam, K. Muiderman, S.M. de Bruyn, P. Hammingh, W.L.M. Smeets (allen PBL), W. de Vries, P. Ruysenaars (allen RIVM), E. Schep, R. Duffhues, M. Heijink (allen CE Delft)

#### Met dank aan

Het PBL is dank verschuldigd aan de wetenschappelijke reviewers van dit rapport — A. Steenbekers (SCP), S. van Berkum (WUR) en C.M van der Heide (Van Hall Larenstein University of Applied Sciences) — evenals aan C.W. Backes (Universiteit Utrecht) voor zijn juridische inzichten. Daarnaast danken wij de voor het werkprogramma ingestelde maatschappelijke en beleidsklankbordgroep, Y.Y. Wu (RVO) en B. Verheijen (LVVN) voor hun hulp bij het beschikbaar stellen van data, de geïnterviewden voor hun medewerking en K. Gerritsen van het ministerie van LVVN.

#### Supervisie

Stuurgroep consortium: J.P. Beck (tot juni 2025, PBL), K. Overmars (vanaf juni 2025, PBL), B. Rietveld (RIVM), S.W. Moolenaar (WUR).

#### Redactie figuren

Beeldredactie PBL

#### Eindredactie en productie

Uitgeverij PBL

#### Omslagfoto

Copyright: ANP / Jeffrey Groeneweg

#### Toegankelijkheid

Het PBL hecht veel waarde aan de toegankelijkheid van zijn producten. Mocht u problemen ervaren bij het lezen ervan, dan kunt u contact opnemen via [info@pbl.nl](mailto:info@pbl.nl). Vermeld daarbij s.v.p. de naam van de publicatie en het probleem waar u tegenaan loopt.

#### Citatie

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Mook, A., R. Plantinga & M. Vink (2026), *Sociaaleconomische effecten van stikstofbronmaatregelen en natuurmaatregelen. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

In het werkprogramma Monitoring en evaluatie stikstofreductie en natuurverbetering, werken drie instituten structureel samen in een consortium: het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en Wageningen University & Research (WUR). De rapportages uit dit werkprogramma leveren informatie voor bijsturing van het beleid in het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering. De monitoring en evaluatie is ingesteld op verzoek van het Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur.

# Inhoud

|   |            |
|---|------------|
| <b>Samenvatting</b>   | <b>5</b>   |
| <b>BEVINDINGEN</b>  | <b>7</b>   |
| <b>Sociaaleconomische effecten van stikstofbron- en natuurmaatregelen</b> | <b>8</b>   |
| <b>VERDIEPING</b>   | <b>17</b>  |
| <b>1 Inleiding</b>  | <b>18</b>  |
| 1.1 Aanleiding  | 18         |
| 1.2 Doelstelling  | 19         |
| 1.3 Definitie en afbakening   | 19         |
| 1.4 Leeswijzer  | 20         |
| <b>2 Beleid voor stikstofreductie en natuurverbetering</b>                | <b>21</b>  |
| 2.1 Omvang van de opgave  | 21         |
| 2.2 Beleidsontwikkeling   | 25         |
| 2.3 Meegenomen beleid   | 29         |
| <b>3 Sociaaleconomische trends in het landelijk gebied</b>                | <b>35</b>  |
| 3.1 Veranderingen in het landelijk gebied                                 | 35         |
| 3.2 De positie van het agrocomplex  | 39         |
| 3.3 Maatschappelijke onrust en onbehagen                                  | 43         |
| <b>4 Impact op bedrijven</b>  | <b>47</b>  |
| 4.1 Landbouw  | 47         |
| 4.2 Industrie, bouw en mobiliteit   | 58         |
| <b>5 Impact op de regionale economie en maatschappij</b>                  | <b>61</b>  |
| 5.1 Effecten op economie en arbeidsmarkt                                  | 61         |
| 5.2 Gezondheidseffecten   | 68         |
| 5.3 Ecosysteemdiensten  | 72         |
| <b>6 Vergunningverlening</b>  | <b>75</b>  |
| 6.1 Ontwikkelingen in vergunningverlening                                 | 76         |
| 6.2 Trends in vergunningverlening   | 84         |
| 6.3 De genuanceerde relatie tussen stikstof-beleid en vergunningverlening | 90         |
| <b>Referenties</b>  | <b>96</b>  |
| <b>Bijlagen</b>   | <b>112</b> |
| Bijlage 1 Methodologische verantwoording                                  | 112        |
| Bijlage 2 Sociaaleconomische effecten per bronmaatregel                   | 119        |

# Samenvatting

## **Monitoring van de sociaaleconomische effecten van het stikstof- en natuurbeleid**

In dit rapport geven we inzicht in de sociale en economische gevolgen van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (PSN) en de aanpak piekbelasting. We onderzoeken hoe het stikstof- en natuurbeleid doorwerkt op bedrijven, werkgelegenheid, toegevoegde waarde, gezondheid, ecosysteemdiensten en vergunningverlening, en hoe deze effecten samenhangen met ecologische en maatschappelijke ontwikkelingen. Het PSN is opgesteld na de uitspraak van de Raad van State in 2019, die het eerdere Programma Aanpak Stikstof (PAS) ongeldig verklaarde. Sindsdien heeft de Rijksoverheid maatregelen geïntroduceerd om te voldoen aan de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Het programma omvat zowel bronmaatregelen om stikstofuitstoot te verminderen als natuurmaatregelen om herstel van aangetaste gebieden te stimuleren.

## **Economische effecten vooralsnog beperkt, in de toekomst regionale effecten te verwachten voor landbouwsector**

De effecten op de Nederlandse economie van het stikstofbeleid, zoals toegevoegde waarde en werkgelegenheid, zijn tot nu toe beperkt. De bronmaatregelen en aanpak piekbelasting die in uitvoering zijn, betreffen vooral vrijwillige regelingen. In de komende jaren worden grotere economische effecten verwacht in de veehouderijsector. Naarmate er meer veehouderijen deelnemen aan een van de bedrijfsbeëindigingsregelingen en zijn gestopt, zal de veestapel verder afnemen. Veel van deze beëindigingsregelingen worden in 2026 afgerond, waardoor de effecten op de toegevoegde waarde en werkgelegenheid vooral in die periode zichtbaar worden. Regionaal kunnen de gevolgen aanzienlijk zijn. Vooral in gebieden met een grote concentratie van veehouderijbedrijven, zoals in delen van Gelderland, Overijssel, Noord-Brabant en Limburg, kan de werkgelegenheid dalen. Ook toeleverende en verwerkende bedrijven, zoals veevoerleveranciers, slachterijen en transportbedrijven, kunnen een deel van hun omzet verliezen. Een deel van deze terugval in werkgelegenheid en toegevoegde waarde kan mogelijk worden opgevangen door importgroei, heroriëntatie of innovatie die gericht is op duurzamere productiemethoden.

## **Onzekerheid over stikstofbeleid duurt voort en draagt bij aan maatschappelijke onrust**

Hoewel de economische effecten tot nu toe beperkt zijn, heeft het stikstof- en natuurbeleid geleid tot maatschappelijke onrust. Zo maken boeren zich zorgen over het toekomstperspectief van hun bedrijven en ervaren ze een gebrek aan waardering, en vinden natuurbeschermers dat de overheid te weinig doet om herstel van natuur te bewerkstelligen. Het voortdurend veranderende en politiek gevoelige karakter van het stikstofbeleid vergroot de onzekerheid en draagt bij aan de maatschappelijke onrust. De onrust weerspiegelt bredere zorgen over de toekomst van het platteland, het vertrouwen in de overheid en de verdeling van kosten en baten van het beleid.

## **Stikstofreductie draagt potentieel bij aan gezondheidswinst en herstel van ecosysteemdiensten**

Stikstofreductie is bedoeld om de kwaliteit van de natuur te verbeteren, maar heeft ook een positief neveneffect: de luchtkwaliteit verbetert. Minder uitstoot van fijnstof, ammoniak en stikstofoxiden verbetert de lucht die mensen inademen. Dit draagt bij aan een kleinere kans op luchtweg-, hart- en vaatziekten, en daarmee tot een betere gezondheid, een hogere levensverwachting en lagere maatschappelijke kosten. Daarnaast vermindert ook de geurhinder rond veehouderijen. Stikstofreductie kan ook positief bijdragen aan ecosysteemdiensten, zoals betere bodemkwaliteit, de zoetwatervoorziening en recreatie.

### **Vergunningverlening is lastiger geworden; toch zit Nederland niet volledig op slot**

Na de PAS-uitspraak van de Raad van State in 2019 verviel het PAS als basis voor vergunningverlening. Daarna is het voor bedrijven aanzienlijk complexer geworden om een natuurvergunning te krijgen voor hun projecten, zoals het uitbreiden of verduurzamen van boerenbedrijven, het aanleggen van infrastructuur of het bouwen van woningen. Activiteiten die stikstofdepositie veroorzaken op stikstofgevoelige Natura 2000-natuur mogen sindsdien alleen doorgaan wanneer significante verslechtering van de natuur door stikstofdepositie wordt uitgesloten – bijvoorbeeld door depositie weg te strepen tegen een reductie (salderen). Daarnaast moet de overheid kunnen onderbouwen dat natuurbehoud geborgd is (de zogenoemde additionaliteit). Met name dit laatste is vaak een probleem, en was de reden dat sommige provincies vergunningverlening vrijwel geheel stillegden. Het is opvallend dat er sinds de PAS geen trendbreuk is voor het aantal verleende woningbouwvergunningen. Als een bouwvergunning wordt aangevraagd is in de regel ook zicht op het verkrijgen van een natuurvergunning (beide tegenwoordig omgevingsvergunningen genoemd). Met andere woorden, voor de woningbouw zit Nederland niet 'op slot', er worden nog vergunningen verleend. Wel zegt de bouwsector dat het aantal verleende bouwvergunningen achterblijft bij de huidige woningbouwambities. Ook verschilt het regionaal of er vergunningen verleend kunnen worden. Voor agrarische bouwprojecten en infrastructuurprojecten is wel een substantiële daling en vertraging te zien in het aantal projecten dat doorgang weet te vinden. Het IPO geeft aan dat vooral projecten in de nabijheid van Natura 2000-gebieden door stikstof moeilijk van de grond komen; dit betreft naar schatting ongeveer 50 procent van alle bouwprojecten. Dat provincies niet kunnen aantonen hoe ze het behoud van natuurkwaliteit in die gebieden kunnen borgen maakt het lastiger om nieuwe bouwprojecten te ontwikkelen, waardoor plannen vaker lijken te worden uitgesteld of aangepast.

De afgelopen jaren is de moeite en middelen die het kost om projecten vergund te krijgen alleen maar toegenomen. De gerechtelijke uitspraak die de Raad van State eind 2024 deed, waarna intern salderen weer vergunningplichtig werd speelt hierbij een belangrijke rol. Hierdoor moet bij het toetsingsproces van veel bouwprojecten nu ook de additionaliteit worden aangetoond bij het intern salderen, wat dus vaak lastig is. Dit is ook waarom boeren moeilijk een vergunning krijgen voor het moderniseren en omschakelen van hun activiteiten, zelfs wanneer dit uiteindelijk tot minder uitstoot zou leiden. Het lastig verkrijgen van vergunningen beperkt daarmee dat er activiteiten worden gestart die stikstofdepositie veroorzaken op stikstofgevoelige natuur, maar het stagneert tegelijkertijd ook de gewenste verduurzaming van de agrarische sector. Voor overheden en bedrijven is het in de huidige vergunningverleningspraktijk moeilijk om (tijdig) hun projecten te realiseren. Het toetsingsproces is complex en de juridische houdbaarheid onzeker. De voortgaande rechtspraak, het verschijnen van natuurdoelanalyses waaruit bleek dat de natuurkwaliteit niet is geborgd en het uitblijven van concrete plannen en maatregelen heeft deze problematiek de afgelopen twee jaar alleen maar groter gemaakt. Naast de concrete vergunningenproblematiek in de samenleving, zorgt het stikstofbeleid voor aanhoudende politieke en maatschappelijke spanning. De aanhoudende problematiek benadrukt de noodzaak om te komen tot stabiel stikstof- en natuurbeleid en een houdbare, voorspelbare, en maatschappelijk uitlegbare juridische argumentatie.

BEVINDINGEN  
BEVINDINGEN

# Sociaaleconomische effecten van stikstofbron- en natuurmaatregelen

In dit deelrapport van de ‘Monitoring en Evaluatie Stikstofreductie en Natuurverbetering’ (MESN) gaan we in op de sociaaleconomische effecten van de stikstofbron- en natuurmaatregelen. Die maatregelen maken onderdeel uit van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (PSN) en de zogenoemde aanpak piekbelasting. Het ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN) heeft een consortium van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en Wageningen University & Research (WUR) gevraagd om de uitvoering van het programma te monitoren en evalueren. Naast deze publicatie over de sociaaleconomische effecten, verschijnen tegelijkertijd rapporten over de voortgang en (verwachte) effecten van de maatregelen op de natuur; de voortgang en verwachte effecten van stikstofbronmaatregelen; de doeltreffendheid en doelmatigheid van het beleid; en een syntheserapport.

In dit rapport laten we zien dat het stikstofbeleid wordt gekenmerkt door wisselvalligheid en onvoorspelbaarheid, wat leidt tot onzekerheid bij boeren, burgers en natuurbeschermers. De impact op de agrosector als geheel blijft vooralsnog beperkt. De sector laat in de afgelopen jaren een relatief stabiel beeld zien, mede dankzij gunstige marktprijzen in de veehouderij. Omdat de veehouderij een relatief klein aandeel heeft in de totale economie, blijven ook de macro-economische gevolgen gering, zelfs bij verdere bedrijfsbeëindigingen. Wel kunnen sociaaleconomische effecten in gebieden waar veel veehouderijen stoppen groter zijn. Tegelijkertijd is duidelijk dat er, om de stikstof- en natuurdoelen te realiseren, nog aanzienlijke inspanningen nodig zijn, waarvoor een verdere krimp van de veestapel noodzakelijk lijkt. Het stellen van gebiedsspecifieke doelen is daarom essentieel, ondersteund door goed onderbouwde en juridisch geborgde beheerplannen die aansluiten bij lokale ecologische en sociaaleconomische omstandigheden en richting geven aan vergunbare activiteiten.

## ***Onzekerheid over de richting van het beleid voor de aanpak van de ‘stikstofcrisis’ duurt voort***

In 2019 kwamen de negatieve effecten van stikstofdepositie op de natuurkwaliteit groots in de maatschappelijke en politieke belangstelling te staan. Deze ‘stikstofcrisis’ werd acuut toen een uitspraak van de hoogste Nederlandse bestuursrechter – de Raad van State – een halt toeriep aan de manier waarop in Nederland natuurvergunningen werden verleend voor activiteiten met stikstofdepositie op stikstofgevoelige natuur. Het verlenen van natuurvergunningen verliep via het zogenoemde Programma Aanpak Stikstof (PAS). Daarbij konden bedrijven vergunningen krijgen voor projecten, als ze toezegden de stikstofuitstoot die ermee gepaard gaat op een later moment te compenseren. Deze manier van vergunningverlening was volgens de Raad van State niet in overeenstemming met de voorschriften van de Europese natuurrichtlijnen (de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn), omdat vergunningverlening alleen is toegestaan wanneer vooraf met zekerheid vaststaat dat de maatregelen die worden getroffen om nadelige effecten te voorkomen, ook daadwerkelijk effectief zijn. Daarnaast moeten deze maatregelen additioneel zijn aan de maatregelen die nodig zijn om de achteruitgang van natuurgebieden te voorkomen en de natuur op termijn in een gunstige staat van instandhouding te brengen. Door deze uitspraak werd het voor initiatiefnemers van infrastructuur- en bouwactiviteiten lastiger om een natuurvergunning te verkrijgen, en dit

droeg bij aan een langdurige periode van beleidsmatige en economische onzekerheid voor ondernemers en burgers.

Sinds de uitspraak van de Raad van State is er beleid ontwikkeld en zijn er maatregelen getroffen om te voldoen aan de Europese natuurrichtlijnen. In de vorm van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) werd een resultaatverplichting van kracht om de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden te verlagen (inmiddels opgenomen in de Omgevingswet). Het gaat hierbij om de verplichting om een substantieel deel van het stikstofgevoelig natuurareaal onder de kritische depositiewaarde (KDW) te brengen, respectievelijk 40 procent in 2025, 50 procent in 2030 en 74 procent in 2035 (artikel 2.15a van de Omgevingswet). Hieraan zijn maatregelen gekoppeld die de stikstofuitstoot moeten verminderen (bronmaatregelen) en maatregelen die zijn gericht op de verbetering van natuurkwaliteit (natuurherstelmaatregelen). Tegelijkertijd ontstond er spanning tussen de Europese verplichtingen en het naar aanleiding daarvan ontwikkelde beleid, en de politieke ruimte om dat beleid uit te voeren. De juridische eisen, economische belangen en provinciale uitvoeringscapaciteit liepen niet altijd met elkaar in de pas.

De uitspraak van de Raad van State, de nieuwe wet en de aangekondigde maatregelen leidden bij veel bedrijven en burgers tot onrust. De maatschappelijke onrust en protesten hadden niet alleen te maken met de aankondiging van het nieuwe stikstofbeleid, maar waren verbonden met een breder onbehagen in de samenleving en regionaal ressentiment. De impasse die hierdoor ontstond werd doorbroken met het advies van Johan Remkes (2022). Het kabinet-Rutte IV gaf dit advies vorm door de invoering van de ‘aankpak piekbelasting’, waarbij agrarische en industriële bedrijven met de grootste bijdrage aan depositie op Natura 2000-gebieden, hun bedrijf vrijwillig konden beëindigen tegen een vergoeding. Rond diezelfde tijd werd Het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG) ontwikkeld om stikstof, waterkwaliteit en klimaat in samenhang aan te pakken.

In de zomer van 2023 speelde de stikstofcrisis een belangrijke rol in de verkiezingen. De verkiezingsuitslag en formatie vertaalden zich in de nieuwe koers van het kabinet-Schoof, die een streep zette door het NPLG en het bijbehorende geplande transitiefonds van ruim 24 miljard euro (Greenpeace 2024). Daarmee verdween grotendeels het integrale beleid waarin stikstof, waterkwaliteit en klimaat in samenhang zou worden aangepakt. Wel ontvingen de provincies in twee rondes nog ruim twee miljard euro uit het transitiefonds, bestemd voor de voorbereiding van provinciale programma's en gebiedsgerichte maatregelen.

Na het vervallen van het NPLG ontbrak aanvankelijk een helder kader voor de verdeling van middelen, de prioritering van gebieden en de afweging tussen economische en ecologische doelen. Voor zowel provincies als ondernemers was daardoor minder duidelijk waar zij zich op de langere termijn op moesten richten. Deze onzekerheid werd versterkt doordat onduidelijk bleef in hoeverre de reductiedoelen binnen de gestelde termijnen haalbaar zijn.

Tegelijkertijd werd onder het kabinet-Schoof toegewerkt naar een nieuw beleidskader, onder meer via voorstellen voor bedrijfsspecifieke emissiedoelen en de instelling van de Ministeriële Commissie Economie en Natuurherstel (MCEN) naar aanleiding van de uitspraak van de Raad van State over het niet langer toestaan van intern salderen. Het nieuwe beleidskader was bedoeld om te komen tot een meer samenhangende en juridisch houdbare aankpak, maar bevond zich nog in een vroege ontwikkelingsfase. De onzekerheid nam verder toe doordat milieuorganisaties, waaronder Greenpeace, naar de rechter stapten om naleving van de wettelijk vastgestelde KDW-doelen af te dwingen. In januari 2025 oordeelde de Rechtbank Den Haag dat de Staat uiterlijk in 2030 ervoor moet

zorgen dat minimaal de helft van de stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde komt, waarbij de meest kwetsbare gebieden prioriteit moeten krijgen. De val van het kabinet-Schoof droeg ook bij aan onzekerheid, niet alleen over de haalbaarheid van de stikstofdoelen, maar ook over de vraag of – en in welke vorm – de ingezette beleidskoers zou worden voortgezet. Daarmee bleef de stikstofaanpak gekenmerkt door een aanhoudende spanning tussen maatschappelijke en juridische druk, Europese verplichtingen en een politiek gefragmenteerd landschap.

### ***De effecten van de stikstofbronmaatregelen op de Nederlandse economie zijn vooralsnog beperkt ...***

De effecten van stikstofbronmaatregelen op de Nederlandse economie en de arbeidsmarkt als geheel zijn vooralsnog beperkt. Wel zijn de effecten ten opzichte van de vorige rapportage over sociaaleconomische effecten (Trienekens et al. 2024) groter, aangezien de uitvoering van maatregelen verder is gevorderd en nieuwe regelingen zijn opengesteld. De omvang en aard van de effecten verschilt per type maatregel, sector en regio.

In het algemeen hangen de grootste sociaaleconomische effecten samen met bedrijfsbeëindigingsregelingen gericht op de veehouderijsector. De reden is dat deze regelingen direct leiden tot het stoppen van bedrijven, een afname van het aantal dieren en het verdwijnen van werkgelegenheid in het veehouderijcomplex. De omvang van het effect is afhankelijk van het schaalniveau waarnaar wordt gekeken. Op de Nederlandse economie als geheel hebben de regelingen een beperkt effect, omdat het aandeel van de veehouderij en daaraan verbonden activiteiten een bescheiden deel uitmaakt van de totale Nederlandse economie. In regio's met relatief veel stoppende boeren zijn echter grotere effecten te verwachten. Naast de beëindigingsregelingen wordt in verschillende sectoren (landbouw, industrie, bouw en mobiliteit) ingezet op het verminderen van stikstofemissies door innovaties. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om het stimuleren van het gebruik van elektrische bouwwerktuigen, en het verminderen van stikstofemissies door de bouw van emissiearme stallen. Dergelijke innovaties gaan vaak gepaard met hogere investeringskosten en leiden tot een toegenomen vraag naar gespecialiseerde toeleverende bedrijven, zoals leveranciers van innovatieve technologieën, installateurs en adviesbureaus die ondersteuning bieden bij implementatie en naleving.

Tot slot dient hierbij te worden aangetekend, dat naast de door ons geanalyseerde maatregelen, ook ander beleid een rol speelt; het klimaatbeleid, het Europese gemeenschappelijke landbouwbeleid (GLB) en het staande natuurbeleid hebben bijvoorbeeld eveneens impact op economie en maatschappij.

### ***... maar gezien de substantiële resterende opgave kan er nog veel gevraagd worden van bedrijven***

Wanneer de bestaande wettelijke doelen worden gehandhaafd, zijn aanvullende en mogelijk ingrijpende maatregelen noodzakelijk voor sectoren die substantieel bijdragen aan de stikstofdepositie. Op basis van de verwachte ontwikkeling van stikstofemissies en -depositie in binnen- en buitenland, inclusief de maatregelen uit het PSN en het overige beleid, blijkt dat de wettelijke stikstofdoelen op dit moment nog buiten bereik zijn (RIVM 2025; Reinds et al. 2026). De herziening van de KDW's in 2023 heeft deze afstand verder vergroot, omdat de meeste waarden lager zijn vastgesteld en er daardoor een sterkere daling van de depositie nodig is dan eerder voorzien.

Tegelijkertijd ontwikkelen de beleidsdiscussies zich, onder meer richting doelsturing en bredere benaderingen voor natuurverbetering, waarbij wordt gezocht naar meer ruimte in de uitvoering binnen bestaande wettelijke doelen. Afhankelijk van de keuzes van een nieuw kabinet – waaronder de vraag in hoeverre de huidige juridische systematiek rond KDW's wordt gehandhaafd of aangepast – kan het toekomstige beleidskader veranderen.

### ***Lopende regelingen voor bedrijfsbeëindiging dragen komende jaren bij aan economische krimp van de veehouderijsector***

De afgelopen jaren zijn er meerdere regelingen opengesteld, waarvoor in totaal bijna 11.000 veehouders in aanmerking kwamen. Inmiddels zijn de Saneringsregeling Varkenshouderij (Srv) en de eerste tranche van de Maatregel Gerichte Aankoop en beëindiging (MGA<sub>1</sub>) afgerond, waar ruim 300 bedrijven aan deelnamen. In 2023 en 2024 zijn de Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties (Lbv), de Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties met piekbelasting (Lbv-plus), en een regeling voor kleine veehouderijsectoren (Lbv kleinere sectoren) opengesteld. In totaal hebben bijna 1.700 bedrijven zich aangemeld voor een van deze regelingen, waarbij veel ondernemers die zich hebben aangemeld ouder zijn dan 55 jaar en geen opvolger hebben.

Sinds de openstelling van de regelingen is een deel van de aanvragen afgewezen, en heeft een fors aantal bedrijven zich na aanmelding teruggetrokken. Het terugtrekken van bedrijven hangt samen met de relatief hoge prijzen voor vlees en eieren en met onzekerheden over toegestane activiteiten na bedrijfsbeëindiging. Op 1 oktober 2025 zijn 612 bedrijven daadwerkelijk beëindigd via de Lbv of Lbv-plus; op deze bedrijven zijn de dieren en mest afgevoerd, de natuur- en/of milieuvergunning ingetrokken of aangepast en de dierrechten vervallen. De bedrijven die dit nog niet hebben gedaan kunnen zich formeel nog terugtrekken, waardoor we nog geen definitieve uitspraken kunnen doen over het aantal bedrijven dat stopt via een van deze bedrijfsbeëindigingsregelingen. We schatten in dat het definitieve aantal deelnemers tussen de circa 700 en 1.100 zal liggen (inclusief de Lbv kleinere sectoren). Daarnaast lopen er nog andere regelingen of worden er regelingen opgesteld, zoals de Maatregel Gebiedsgerichte Beëindiging (MGB) en een brede beëindigingsregeling. Het is nog niet bekend hoeveel veehouders hier de komende jaren aan gaan deelnemen.

De bedrijfseconomische gevolgen voor de betrokken bedrijven blijken over het algemeen beperkt te zijn. Dit hangt samen met het vrijwillige karakter van de beëindigingsregelingen. Omdat ondernemers zelf de keuze maken om eraan deel te nemen, is te verwachten dat zij dit alleen doen wanneer zij onvoldoende toekomstperspectief zien voor de voorzetting van hun bedrijf als veehouderij. In een deel van de gevallen kunnen de bedrijfseconomische effecten van deze regelingen positief zijn, omdat het de mogelijkheid biedt om een al voorgenomen bedrijfsbeëindiging met financiële steun van de overheid te realiseren. Tegelijkertijd geldt dat het beëindigen van een agrarisch bedrijf, met name voor melkveehouders, niet alleen een rationele afweging is, maar ook een sociaal-emotioneel ingrijpend proces kan zijn.

Wanneer een veehouder via een bedrijfsbeëindigingsregeling stopt, vervallen diens vergunningen en productierechten, waardoor het recht om dat aantal dieren te houden definitief uit de markt verdwijnt. Het gevolg hiervan is een krimp van het productievolume van de sector als geheel. De krimp van de primaire sector heeft daarom ook consequenties voor de toegevoegde waarde van de keten van toeleveranciers en verwerkende bedrijven en mogelijk ook voor de werkgelegenheid in die keten. Tot nu toe is er echter geen zichtbaar effect op de toegevoegde waarde van de primaire sector, die tot 2024 is toegenomen vanwege de stijgende prijzen. Wel neemt zowel het aantal bedrijven als het aantal arbeidsplaatsen in de primaire sector af met ongeveer 4 procent. Deze daling

hangt samen met bedrijfsbeëindigingen, pensioneringen en arbeidsmobiliteit naar andere sectoren. Een deel van die krimp van het productievolume in de keten kan naar verwachting worden opgevangen doordat bedrijven in de keten zich heroriënteren. Internationaal georiënteerde bedrijven in de keten kunnen bijvoorbeeld de import uit het buitenland vergroten, en grote bedrijven met voldoende innovatiebudget kunnen hun activiteiten verbreden. Hoewel een directe krimp van de veestapel zou kunnen leiden tot een daling van circa 1,7-3,2 procent in de toegevoegde waarde en 1,7-3,0 procent in de werkgelegenheid binnen de agrosector, betreft dit onder- en bovengrensschattingen op basis van veronderstelde gelijkblijvende omstandigheden. Gegeven de hierboven beschreven aanpassingsmechanismen en mogelijke prijs- en gedragsreacties is de werkelijke impact in de praktijk waarschijnlijk geringer.

### ***Sociaaleconomische effecten verschillen per regio***

De stikstofopgave in Nederland verschilt van regio tot regio. Deze verschillen hebben te maken met verschillen in het natuurlandschap, stikstofgevoeligheid van natuur, de aanwezigheid van stikstofbronnen en de hoeveelheid stikstofdepositie die uit het buitenland komt. In regio's zoals Zuidoost-Brabant (rond de Peelgebieden), de Veluwe en delen van Overijssel moet er veel meer gebeuren om de stikstofgevoelige natuur te beschermen dan in bijvoorbeeld Oost-Groningen of Zeeland waar de landbouw voornamelijk uit akkerbouw bestaat en kleiner areaal stikstofgevoelige natuur ligt.

Dit betekent dat ook de effecten op de economie en arbeidsmarkt regionaal verschillen. Veehouderijbedrijven die deelnemen aan beëindigingsregelingen, komen vooral voor in de regio's met een combinatie van grote natuuropgaven en veel veehouderijbedrijven. In gemeenten in Noord-Brabant, Limburg en Gelderland stoppen in de loop van 2025 en 2026 dan ook relatief veel bedrijven. Als we specifiek kijken naar de impact op de primaire veehouderijsector, is deze in een aantal gemeenten substantieel. De tien gemeenten met de meeste aanmeldingen en deelnemers aan de Lbv en Lbv-plus zijn: Venray, Ede, Barneveld, Land van Cuijk, Deurne, Nederweert, Apeldoorn, Putten, Horst aan de Maas, en Asten. Indien alle hier aangemelde bedrijven deelnemen (bovengrens), resulteert dit in deze gemeenten mogelijk tot een aanzienlijk afname van de toegevoegde waarde en werkgelegenheid van de primaire landbouw: afhankelijk van de gemeente daalt de toegevoegde waarde met 9-44 procent en daalt de werkgelegenheid met 11-44 procent. Wanneer we uitgaan van de ondergrens van het aantal deelnemende bedrijven, gaat het om 7-28 procent voor toegevoegde waarde en 6-28 procent voor werkgelegenheid.

De mate van impact op de regionale economie en arbeidsmarkt wordt daarnaast bepaald door de effecten op andere bedrijven in de keten en het relatieve belang van het veehouderijcomplex in een regio. Wanneer er in een bepaalde regio een groot aantal veehouderijen stopt, kunnen andere bedrijven in de keten inkrimpen, stoppen of hun activiteiten verplaatsen. Hiermee gaat mogelijk een deel van de economische waarde van de veehouderijketen voor de regio verloren. Hierbij dienen drie kanttekeningen te worden geplaatst. Ten eerste kunnen ondernemers en werknemers zich aanpassen, door bijvoorbeeld activiteiten in andere sectoren te ontwikkelen, of in andere sectoren te gaan werken. In die zin is een verschuiving van economische activiteiten te verwachten, waarbij het relatieve belang van het veehouderijcomplex afneemt ten gunste van andere sectoren. Ten tweede vormt het veehouderijcomplex in de meeste gemeenten een bescheiden onderdeel van de regionale economie. De impact is naar verwachting in de meeste gemeenten bescheiden, aangezien in de meeste Nederlandse gemeenten (275 van de 342 gemeenten in 2024) het veehouderijcomplex minder dan 5 procent van de totale werkgelegenheid uitmaakt. In een beperkt aantal gemeenten (27 gemeenten) maakt de werkgelegenheid in het veehouderijcomplex meer dan 10 procent van het totaal uit. Tot slot zijn de effecten van de beëindigingsregelingen niet zichtbaar in

de cijfers voor 2024, aangezien de meeste deelnemende bedrijven in de loop van 2025 en 2026 stoppen. De regionale impact wordt daarom in de volgende ronde van deze monitor nader geanalyseerd.

### **Maatregelen die moeten leiden tot een duurzamere productie hebben op bedrijven vooralsnog een beperkt economisch effect**

Naast de bedrijfsbeëindigingsregelingen zijn er maatregelen die bedrijven moeten stimuleren om 'anders te produceren': technische aanpassingen, aanpassing van de bedrijfsvoering of ondersteunende maatregelen zoals maatwerk en begeleiding. In de landbouw gaat het bijvoorbeeld om een minder eiwitrijk rantsoen voor koeien of meer weidegang van melkvee. In de sectoren industrie, bouw en mobiliteit gaat het om maatregelen die helpen met het voldoen aan doelen zoals strengere emissie-eisen voor de industrie, verduurzaming van bouw materieel en vermindering van de uitstoot in de scheepvaartsector.

In alle sectoren zijn de meeste maatregelen die worden ingezet om 'anders te produceren' tot nu toe vrijwillig van aard. Hoewel deze maatregelen investeringen in geld en tijd vragen van de bedrijven die ze doorvoeren, zijn de economische effecten voor individuele bedrijven vooralsnog beperkt, omdat het veelal gaat om kleinschalige pilots en maatregelen met relatief lage kosten, die bovendien vaak (deels) worden ondersteund via subsidies. In de landbouw gaat vooral nog om pilots. Ook zal het aantal arbeidsplaatsen bij deze bedrijven niet of nauwelijks veranderen, omdat de aanpassingen in het productieproces die met de maatregelen gepaard gaan, weinig tot geen verandering in de vraag naar arbeid teweegbrengen. Veranderingen in de vraag naar arbeid ontstaan wel in de keten rondom de bedrijven die maatregelen doorvoeren. Zo creëert in de mobiliteitssector de maatregel die inzet op een schonere binnenvaart extra vraag naar schone motoren; de maatregel zorgt daarmee tijdelijk voor extra vraag naar arbeid voor de productie van deze motoren, maar ook voor diensten zoals advies en installatie.

Voor de bouw en de industrie gelden vanaf januari 2024 verplichtende aanvullende maatregelen. Hierdoor kunnen bedrijven in deze sectoren te maken krijgen met emissie-eisen. Om hieraan te voldoen moeten zij mogelijk investeringen doen waarvoor zij zelf niet zouden hebben gekozen. Desondanks is de verwachting dat de economische en arbeidsmarkteffecten van deze maatregelen voor deze bedrijven beperkt blijven. Voor de industrie gaat het om een relatief klein aantal bedrijven dat onder de aangepaste regelgeving niet meer aan de emissie-eisen voldoet, en in de bouwsector blijven de kosten voor bedrijven beperkt doordat investeringen in duurzamere werktuigen over meerdere bouwprojecten kunnen worden verdeeld. Bovendien kunnen bedrijven subsidie aanvragen voor hun investeringen. Voor de keten rondom de bedrijven die maatregelen moeten doorvoeren, geldt ook hier dat er extra vraag naar arbeid zal ontstaan om de benodigde technologie en het benodigde materieel te produceren of installeren, en ook de adviesbureaus voor de bouw en industrie krijgen te maken met een tijdelijke extra vraag naar arbeid.

### **Natuurmaatregelen zetten verdienvermogen van boeren onder druk**

Voor natuurherstel is het nodig om natuurmaatregelen te nemen binnen en rondom Natura 2000-gebieden (overgangsgebieden). Die maatregelen vragen om een extensivering van de landbouw. Het gaat hier bijvoorbeeld om het verhogen van de grondwaterstand waardoor landbouwgronden natter worden en de grasopbrengst per hectare daalt. Tegelijkertijd zal agrarisch natuurbeheer moeten worden geïntensiveerd.

In algemene zin vormt extensivering een uitdaging voor het verdienvermogen van de betrokken boerenbedrijven, omdat de inkomsten uit de primaire productie afnemen, terwijl de kosten door het gebruik van meer grond kunnen toenemen. De stijgende kosten kunnen worden opgevangen door subsidies voor, bijvoorbeeld, agrarisch natuur- en landschapsbeheer, door een hogere prijs voor de voedingsproducten, of door het ontplooiën van verbredingsactiviteiten. Een verdienmodel is bedrijfsspecifiek en zal bestaan uit een combinatie van deze strategieën. Deze kennen echter beperkingen. Zo is een beperkt deel van de consumenten bereid een meerprijs te betalen voor duurzamer geproduceerde producten. En over de stapeling van verschillende subsidies bestaat onzekerheid. Er bestaat dan ook nog geen duidelijk beeld van de verdienmodellen voor extensieve vormen van landbouw. Ook is er nog veel onduidelijk over de omvang van de overgangszones en de precieze maatregelen die voor natuurherstel moeten worden uitgevoerd, waardoor de onzekerheid over de toekomst van de landbouw rondom Natura 2000-gebieden blijft bestaan.

### ***Stikstofbeleid draagt potentieel bij aan de gezondheid van Nederlanders, maar de omvang van de bijdrage kan nog niet precies worden ingeschat***

Doordat stikstofbronmaatregelen een bijdrage leveren aan vermindering van stikstof- en andere emissies van luchtverontreinigende stikstofemissies en primair fijnstof, hebben de onderzochte maatregelen potentieel een positief effect op de luchtkwaliteit en uiteindelijk op de gezondheid van Nederlanders. De omvang van dit gezondheidseffect is echter nog niet precies vast te stellen, omdat nog niet duidelijk is wat het effect is van de landbouwmaatregelen op fijnstofconcentraties. Fijnstof en stikstofoxiden hebben negatieve gezondheidseffecten op de gezondheid, onder andere doordat deze kunnen leiden tot long- en luchtwegaandoeningen en hart- en vaataandoeningen. Het stikstofbeleid heeft een positief effect op de gezondheid van Nederlanders; het geanalyseerde maatregelenpakket leidt namelijk tot minder stikstofemissies (stikstofoxiden en ammoniak) en minder fijnstofemissies, waardoor de fijnstof- en stikstofoxidenconcentratie afneemt.

Hierbij dient te worden aangetekend dat de in deze MESN-rapportage meegenomen maatregelen slechts een beperkt deel van de emissiereductiemaatregelen omvat die impact hebben op luchtkwaliteit. Onder andere het klimaatbeleid en maatregelen in het kader van het Schone Lucht Akkoord (SLA) hebben ook een positief effect op de luchtkwaliteit. Het uiteindelijke gezondheidseffect van de maatregelen is daarnaast afhankelijk van de bijdrage aan de daling van de fijnstof- en stikstofoxidenconcentraties, maar ook van het aantal mensen dat daardoor geraakt wordt. In gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid is het gezondheidspotentieel van de maatregelen groter, waarbij aangetekend dient te worden dat gezondheid van mensen een combinatie is van individuele en leefomgevingsfactoren. Daarnaast heeft het beleidspakket ook positieve effecten die niet direct gerelateerd zijn aan stikstofemissies: de afname van geuroverlast van veehouderijen, en minder kans op overdracht van zoönosen door de sluiting van veehouderijen (met name van geitenhouderijen).

### ***Stikstofoverschot leidt tot veranderingen in biodiversiteit, waterkwaliteit en gebruik van ecosystemendiensten***

Het aanhoudende stikstofoverschot draagt, in samenhang met andere drukfactoren, bij aan veranderingen in biodiversiteit, vegetatiesamenstelling en waterkwaliteit, waardoor de levering en kwaliteit van ecosystemendiensten afneemt. In terrestrische en aquatische ecosystemen leidt dit tot minder soortenrijke landschappen en een verslechtering van de ecologische toestand van wateren. Deze ontwikkelingen hebben gevolgen voor het gebruik van natuurgebieden, waaronder recreatie, waterrecreatie en visserij, en kunnen de aantrekkelijkheid en veiligheid van deze functies beïnvloeden. Daarnaast wijzen studies erop dat veranderingen in natuurkwaliteit samenhangen met welzijn en ervaren natuurbeleving.

## **Vergunningverlening is nog lastiger dan twee jaar geleden, toch zit Nederland niet volledig ‘op slot’**

Hoewel het PSN expliciet niet als doel heeft om het verlenen van natuurvergunningen makkelijker te maken, is het wel de verwachting van beleid en samenleving dat de maatregelen uit het PSN Nederland weer ‘van het slot’ kunnen halen. Een groot deel van de maatschappelijke discussie rond stikstof en natuur gaat over de vergunningen die nodig zijn voor bouwprojecten, maar waarvan wordt aangegeven dat ze nu niet – of uitsluitend heel lastig kunnen worden verkregen omdat de projecten stikstofdepositie veroorzaken op stikstofgevoelige Natura 2000-natuur. De samenleving en ook het beleid geven aan dat maatschappelijke opgaven, zoals de woningbouw en de energietransitie langzamer van de grond komen. In deze monitor besteden we daarom óók aandacht aan de ontwikkelingen op het gebied van de vergunningverlening. Daarbij valt een aantal zaken op.

Allereerst is het niet goed objectief vast te stellen welke natuurvergunningen niet zijn verleend door het vervallen van het PAS en de gerechtelijke uitspraken die daarna nog hebben plaatsgevonden. Hierdoor is het tevens lastig om goed objectief vast te stellen wat het effect is van het huidige stikstofbeleid op het aantal verleende natuurvergunningen. Zoomen we in op het aantal verleende bouwvergunningen voor woningbouw als indicator voor de mate waarin vergunningverlening een probleem vormt, dan valt op dat het wegvallen van het PAS, en de rechtspraak die daar op volgde, tot op heden geen substantiële trendbreuk heeft veroorzaakt. Na de PAS-uitspraak van de Raad van State in 2019 werden grofweg evenveel bouwvergunningen verleend als ervoor.

Op 18 december 2024 deed de Raad van State opnieuw een uitspraak die ingrijpende gevolgen had voor het verkrijgen van vergunningen voor onder andere de woningbouw. Na deze uitspraak werd het zogenoemde intern salderen met terugwerkende kracht weer vergunningplichtig. Door deze vergunningplicht kon voor veel woningbouwlocaties op voorheen agrarische grond het stoppen van bemesten en beweiden niet langer op voorhand kon worden weggestreept (gesaldeerd) tegen de depositie die veroorzaakt werd door de bouwactiviteiten. Voor deze projecten moet nu een vergunning worden aangevraagd, waardoor er ook naar de zogenoemde additionaliteit van de salderingsmaatregelen gekeken moet worden. Met andere woorden er moet door provincies worden aangetoond dat er reeds voldoende maatregelen worden getroffen om natuurbehoud te borgen. Dit laatste is vaak niet mogelijk en maakt het verkrijgen van een vergunning lastig en onzeker. Ondanks dat deze uitspraak van de Raad van State vergunningverlening ontegenzeggelijk lastiger heeft gemaakt, lijkt de uitspraak tot op heden nog geen substantieel effect te hebben op het aantal verleende bouwvergunningen voor woningen. Dit kan uiteraard per gebied verschillen, maar Nederland zit niet volledig ‘op slot’. Het lukt veel bouwondernemingen vooralsnog om woningbouwactiviteiten vergund te krijgen.

Voor andere maatschappelijke activiteiten zoals de landbouw is wel een duidelijke trendbreuk zichtbaar. Het aantal verleende vergunningen is hier sterk gedaald – wat bijvoorbeeld verduurzaming van de sector in de weg kan staan. Ook voor activiteiten met een groot maatschappelijk belang – denk aan dijken, wegen en infrastructuur voor de energietransitie is het beeld anders. Grote infrastructurele projecten staan grotendeels in de ijskast. Tot slot blijkt ook de legalisering voor zogeheten PAS-meldingen – o.a. boeren die voorheen geen vergunning nodig hadden maar nu wel – zeer langzaam te verlopen; slechts 14 van de 2.557 waren eind 2025 gelegaliseerd.

***Vergunningverlening blijft moeilijk, tenzij ecologische vereisten worden gerespecteerd én juridische argumentatie wordt aangepast***

Het is niet waarschijnlijk dat er door de maatregelen uit het PSN aan veel projecten makkelijker een vergunning kan worden verleend. Daarvoor zijn de geografische spreiding van de stikstofdepositie en de mate van overschrijding van stikstofgevoelig Natura 2000-areaal te groot. In de huidige juridische systematiek kunnen ook projecten met een relatief beperkte stikstofdepositie, zoals bouwprojecten, geen vergunning krijgen. Beleidsambities om ‘Nederland zo snel mogelijk van het slot te krijgen’ zijn daarbij niet helder in de voorwaarden waaronder ze welke activiteiten met welk gemak vergund zouden willen zien. Het belangrijk om daarbij aan te geven dat het niet realistisch is te verwachten dat stikstof geen beperkingen meer zal opleggen aan maatschappelijke activiteiten, zelfs niet bij een zeer fors maatregelenpakket. Wel kan een fors en goed onderbouwd maatregelenpakket vergunningverlening op meer plaatsen mogelijk maken. Wanneer er bedoeld wordt op een administratief eenvoudige doorgaan voor activiteiten die maar heel weinig depositie veroorzaken (zoals woningbouwactiviteiten) dan zal naast een fors en goed onderbouwd maatregelenpakket voor dit type activiteiten of deposities aaneen andere juridische argumentatie gedacht moeten worden. Hiervoor zijn reeds voorstellen gedaan zoals het invoeren van gebiedsspecifieke drempelwaarden, het gebruiken van een generieke rekenkundige ondergrens, of het anders benaderen van NOx en ammoniak.

VERDIEPING  
ЛЕБДИЕЫИЕ

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

### **Beleidsprogramma moet leiden tot stikstofreductie en natuurverbetering**

In juli 2021 trad de wijziging in werking van de Wet natuurbescherming (Wsn). Daarin staan bepalingen over stikstofreductie en natuurverbetering. Per 1 januari 2024 is de wet opgegaan in de Omgevingswet. De Wsn kwam voort uit de structurele aanpak stikstof, die het kabinet-Rutte III in april 2020 opstelde. Dit was naar aanleiding van de uitspraak van de Raad van State dat het eerder opgestelde Programma Aanpak Stikstof (PAS) in strijd was met Europese natuurbeschermingsregels. In de wet is ook opgenomen dat het Rijk het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (hierna PSN) opstelt. Met dat programma moet het hoofddoel van de structurele aanpak worden gehaald: een gunstige of – waar dat nog niet mogelijk is – een verbeterde staat van instandhouding van soorten en habitattypen die onder de Vogel- en Habitatrichtlijnen vallen en die gevoelig zijn voor stikstof (LNV 2020).

Ook is in de Omgevingswet vastgelegd op welk aandeel van het areaal stikstofgevoelige natuur de stikstofdepositie onder de zogenoemde kritische depositiewaarde (KDW) moet worden gebracht. De KDW is ‘de hoeveelheid atmosferische stikstofdepositie die een habitat kan verdragen voordat het risico ontstaat dat het habitatype of leefgebied verslechtert’ (Van Dobben et al. 2012). Om de stikstofdepositie onder de KDW te krijgen, zijn zogenoemde omgevingswaarden vastgesteld. Aan de hand daarvan wordt bepaald welk areaal aan stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de KDW moet zijn gebracht in 2025, 2030 en 2035. Om stikstofreductie en natuurverbetering te bewerkstelligen, worden beleidsmaatregelen waarmee de stikstofuitstoot bij de bron wordt aangepakt (stikstofbronmaatregelen) gecombineerd met natuur(herstel)maatregelen in en rondom natuurgebieden.

### **Evaluatie en monitoring van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering**

In de wet is ook opgenomen dat het Rijk het programma SN laat evalueren. Het ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN) heeft daarop het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en Wageningen University & Research (WUR) verzocht gezamenlijk de voortgang en gevolgen (effecten) van het programma SN te evalueren. Als uit de monitoring blijkt dat met het programma niet kan worden voldaan aan de omgevingswaarden waarvoor een resultaatsverplichting geldt, moet het programma daar volgens de Omgevingswet op worden aangepast.

De monitoring en evaluatie van het PSN betreft de volgende zeven studies:

- *Voortgang stikstofbronmaatregelen en verwachte effecten in 2030* (tweejaarlijks, Reinds et al. 2026);
- *Voortgang en effecten van natuurmaatregelen* (tweejaarlijks, Poppeliers et al. 2026);
- *Verwachte effecten van voorgenomen natuur- en stikstofbronmaatregelen op de toestand van de natuur* (tweejaarlijks, Van Bussel et al. 2026);
- *Sociaaleconomische effecten van stikstofbronmaatregelen en natuurmaatregelen* (tweejaarlijks, Mook et al. 2026);
- *Doeltreffendheid en doelmatigheid van geselecteerde stikstofbronmaatregelen* (tweejaarlijks, Van der Werf et al. 2026);

- *Monitor stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden 2023* (jaarlijks, meest recente versie RIVM 2025);
- *Landelijke staat van instandhouding van soorten en habitattypen en doelbereik in Natura 2000-gebieden* (zesjaarlijks, eerste publicatie volgt later in 2026).

Gelijktijdig met de publicatie van bovengenoemde eerste vijf studies verschijnt het syntheserapport *Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering* (PBL, WUR, RIVM 2026), waarin de resultaten van deze vijf studies, inclusief de jaarlijkse monitor stikstofdepositie van het RIVM, zijn samengevat. Het voorliggende rapport analyseert de verwachte sociaaleconomische effecten van stikstofbronmaatregelen en natuur(herstel)maatregelen.

## 1.2 Doelstelling

Het ministerie van LVVN heeft het consortium van PBL, WUR en RIVM verzocht een onafhankelijk oordeel te geven over de verwachte en gerealiseerde sociaaleconomische effecten van het PSN, als onderdeel van de monitoring en evaluatie van het beleid voor stikstofreductie en natuurverbetering. Het consortium zal daarom niet alleen onderzoeken in hoeverre het hoofddoel van het beleid (het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen en omgevingswaarden) wordt gerealiseerd, maar ook de sociaaleconomische effecten van de maatregelen inzichtelijk maken. Het project resulteert in een rapport waarin de sociaaleconomische effecten van het stikstof- en natuurbeleid worden geanalyseerd, uitgewerkt langs deelonderwerpen zoals werkgelegenheid en economie, regionale effecten, leefomgeving en gezondheid, en effecten op maatschappelijke activiteiten.

## 1.3 Definitie en afbakening

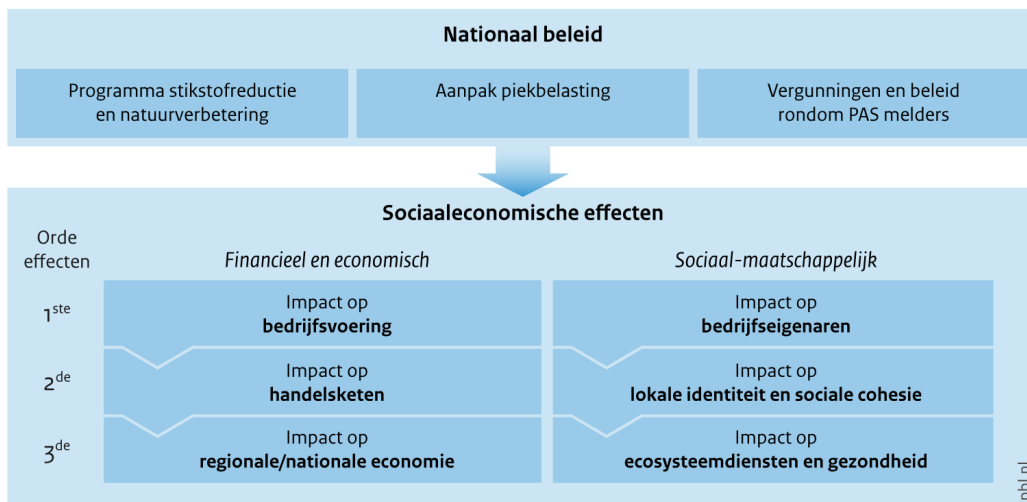
In dit rapport analyseren wij de sociaaleconomische effecten van het PSN, de aanpak van piekbelasting, en het beleid rond PAS-melders. We benaderen deze effecten vanuit het perspectief van brede welvaart, waarin niet alleen financieel-economische gevolgen centraal staan, maar ook aandacht is voor de sociaal-maatschappelijke implicaties. Daarmee geven we inzicht in zowel de directe impact op individuele bedrijven en ondernemers als in de bredere effecten die doorwerken in ketens, gemeenschappen en het nationale niveau.

In onze analyse maken we onderscheid tussen verschillende ordes van effecten. De eerste-orde effecten richten zich op de directe gevolgen voor bedrijfsvoering en voor de positie van bedrijfseigenaren. De tweede-orde effecten zijn een gevolg van de eerste orde effecten en hebben betrekking op doorwerking van de directe gevolgen op bedrijven. Het gaat om effecten op andere bedrijven, zoals toeleverende en verwerkende bedrijven (de keten) en de hiermee verbonden effecten op de regionale economie, leefbaarheid en gezondheid. Derde-orde effecten omvatten de bredere beleving en perceptie van het beleid, zoals de impact op de gemeentelijke, provinciale en nationale economie en de maatschappelijke onrust die samenhangt met de legitimiteit van het stikstofbeleid (Reinhard et al. 2022; Folkert et al. 2021). Door dit onderscheid te maken, wordt zichtbaar hoe maatregelen niet alleen individuele bedrijven raken, maar ook bredere maatschappelijke processen beïnvloeden.

Ten opzichte van de eerste rapportage wordt in deze editie naast een update van de sociaaleconomische effecten die al eerder zijn meegenomen ook aandacht besteed aan andere effecten. Zo besteden we specifieke aandacht aan de effecten op gezondheid en ecosysteemdiensten die kunnen voortkomen uit stikstofreductie en natuurherstel. Om beter inzicht te krijgen in de effecten van bedrijfsbeëindiging op het niveau van de agrarische ondernemers, maken we bovendien gebruik van

kwalitatieve informatie uit interviews met zaakbegeleiders.<sup>1</sup> Deze interviews geven zicht op de beleving en zorgen die onder boeren spelen, en vullen de kwantitatieve analyses aan met ervaringen uit de praktijk. Tegelijkertijd kijken we net als in de vorige editie verder dan de landbouw alleen. We belichten ook de perspectieven van natuurbeschermingsorganisaties en de inzet die geleverd wordt om natuurherstel te realiseren. We gaan ook dieper in op de vraagstukken die spelen in andere sectoren, zoals in de bouw- en mobiliteitssector, waar stikstofbeleid eveneens knelpunten en kansen met zich meebrengen. Tot slot beschrijven we de ontwikkelingen in het vergunningverleningsproces. Daarmee brengen we de spanningen en belangen in kaart die op uiteenlopende niveaus en vanuit verschillende invalshoeken een rol spelen in het stikstofdossier.

**Figuur 1.1**  
**Overzicht van sociaaleconomische effecten impact analyse van nationaal stikstofleeswijzer**



Bron: PBL

## 1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 beschrijven we de doelen en maatregelen van het PSN, de aanpak piekbelasting en enkele aanpalende maatregelen. Daarnaast schetsen we de context waarin het beleid tot stand is gekomen. In hoofdstuk 3 geven we een overzicht van de veranderingen in het landelijk gebied en in het agrocomplex, en gaan we in op de maatschappelijke onrust en onzekerheid rondom het beleid voor stikstofreductie en natuurverbetering. In hoofdstuk 4 beschrijven we de sociaaleconomische effecten op bedrijven (eerste orde effecten), gevolgd door de effecten op de regionale economie en maatschappij (tweede orde effecten) in hoofdstuk 5. Tot slot beschouwen we in hoofdstuk 6 de problemen rondom vergunningverlening voor activiteiten met stikstofuitstoot en bespreken welke effecten van het stikstof- en natuurbeleid te verwachten zijn voor het verlenen van natuurvergunningen. In de bijlagen is de methodologische verantwoording te vinden, alsmede een analyse van sociaaleconomische effecten van elke afzonderlijke maatregel. Tekstdelen in dit rapport komen voort uit de eerdere editie van deze monitor.

<sup>1</sup> Zaakbegeleiders zijn vaste contactpersonen aangesteld door het ministerie van LNV om agrarische bedrijven te begeleiden bij de (mogelijke) deelname aan een van de regelingen binnen de aanpak piekbelasting.

## 2 Beleid voor stikstofreductie en natuurverbetering

In dit hoofdstuk lichten we de omvang van de opgave en het in dit onderzoek meegenomen beleid toe. Omdat in de praktijk ook andere beleidsprogramma's een sterke invloed hebben op de stikstofreductie- en natuurhersteldoelestellingen van dat programma – denk aan het klimaat- of mestbeleid – geven we ook aan welk 'aanpalend beleid' er is. Het is van belang om inzicht te hebben in hoe het PSN zich verhoudt tot andere beleidsprogramma's die aan de stikstofproblematiek en de sociaaleconomische effecten daarvan raken, zoals het legalisatieprogramma PAS-meldingen. De eerste paragraaf gaat in op de omvang van de opgave en de regionale en sectorale verschillen hiervan. In paragraaf 2.2 plaatsen we de beleidsontwikkelingen in de context van de recente geschiedenis om zo een beter inzicht te krijgen in het type maatregelen die in het PSN zijn opgenomen en hoe die voortbouwen op, en interacteren met, andere beleidsprogramma's.<sup>2</sup> Vervolgens gaan we in paragraaf 2.3 nader in op het meegenomen beleid, waarmee we ook een overzicht geven van het maatregelenpakket dat we in deze rapportage analyseren.

### 2.1 Omvang van de opgave

#### ***Opgave: stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden onder de KDW brengen en natuur te herstellen***

In dit rapport evalueren we de sociaaleconomische effecten van het PSN en de aanpak piekbelasting, waarmee het kabinet de doelen wil realiseren voor het verminderen van stikstofdepositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. In de Wsn (inmiddels opgenomen in de Omgevingswet), zijn de volgende doelstellingen vastgelegd:

- a. Het verminderen van de depositie van stikstof op voor stikstof gevoelige habitats in Natura 2000-gebieden om te voldoen aan de omgevingswaarden;
- b. Het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen voor de in onderdeel a bedoelde habitats.

In de memorie van toelichting van de Wsn (Tweede Kamer 2020) werd onderstreept dat het PSN, in tegenstelling tot het PAS, niet tot doel heeft stikstofruimte te creëren voor vergunningverlening. Het effect van de maatregelen in het PSN dient dus geheel ten goede te komen aan de stikstof- en instandhoudingsdoelstellingen. Wel wordt aangegeven dat het vergemakkelijken van vergunningverlening een neveneffect kan zijn, doordat via het werken aan natuurbehoud en -herstel "er geleidelijk minder knelpunten voor economische en maatschappelijke activiteiten ontstaan" (Tweede Kamer 2020).

---

<sup>2</sup> Delen van deze paragraaf zijn een bewerkte versie van Boezeman et al. (2023).

### **Beleidsopgave kent aanzienlijke regionale verschillen**

De hoeveelheid stikstofreductie die nodig is om de depositie op stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de KDW te brengen, is overal in Nederland anders. Dit wordt bepaald door de omvang van de stikstofdepositie enerzijds en door de stikstofgevoeligheid van Natura 2000-gebieden anderzijds. De regionale verschillen in stikstofdepositie worden met name bepaald door de volgende drie factoren: 1) De locatie van emissiebronnen, waarbij een kleinere afstand tussen bron en natuurgebied leidt tot een hogere depositie door die bron; 2) de dominante windrichting (zuidwestenwind in Nederland), waardoor bronnen die ten zuidwesten van natuurgebieden liggen, over het algemeen tot een grotere depositie leiden; 3) terreinkenmerken; in bosrijke gebieden slaat meer stikstof neer dan in gebieden met weinig begroeiing (RIVM 2025a).

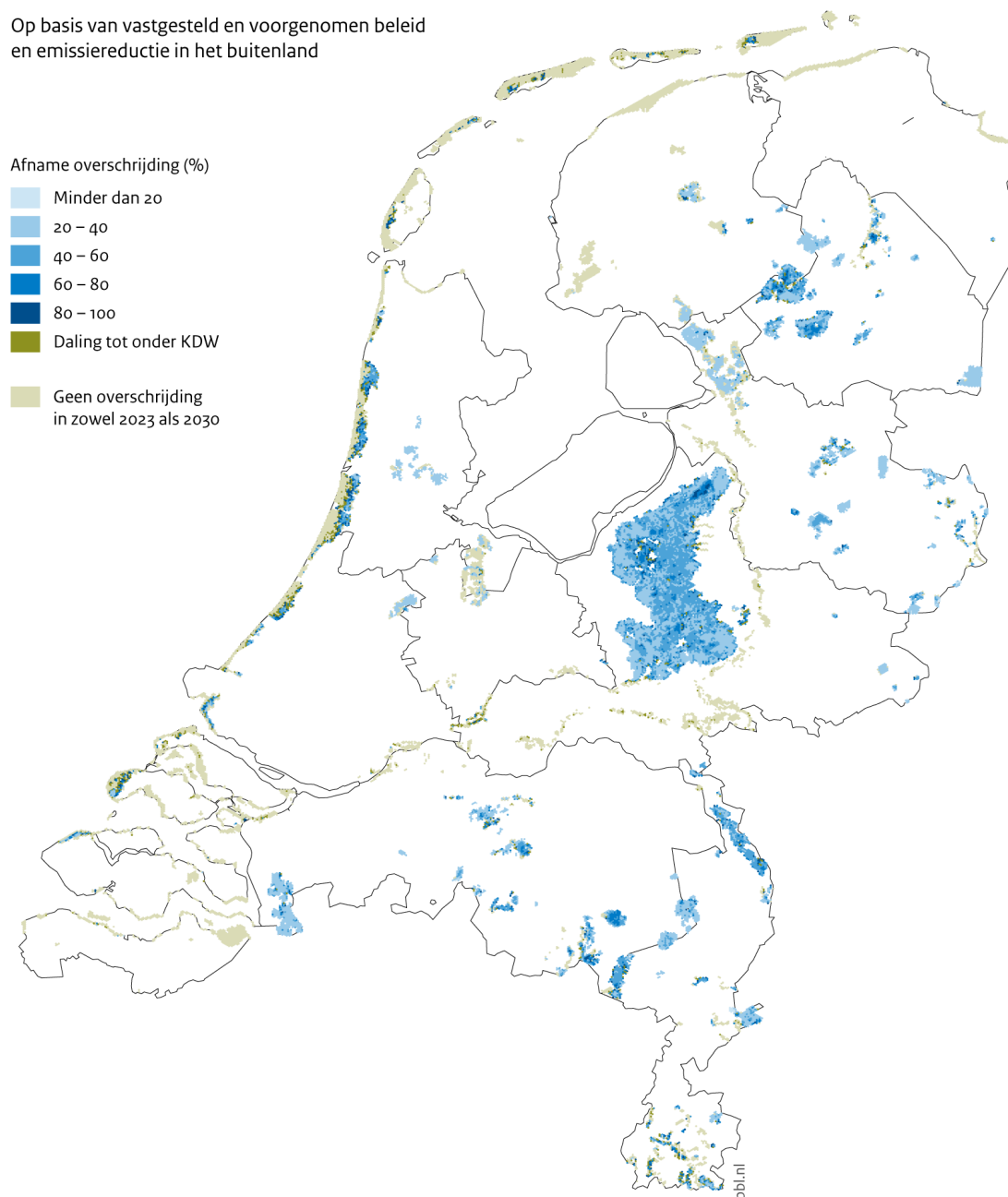
In sommige delen van Nederland ligt meer stikstofgevoelig Natura 2000-areaal waarvan de KDW is overschreden dan in andere delen van het land. Uit figuur 2.1 blijkt dat zich in de provincies in het oosten en zuiden van het land relatief grote oppervlaktes bevinden met stikstofgevoelige natuur waar de KDW is overschreden. Daarbij valt de Veluwe het meest op. In de provincies Groningen en Flevoland daarentegen is het oppervlakte stikstofgevoelige natuur waar de KDW is overschreden, beperkt. Daar is ook de stikstofopgave kleiner. Ten tweede is de mate van overschrijding van belang. Figuur 2.2 laat zien hoeveel depositiereductie nodig is in verschillende Natura 2000-gebieden om onder de meest kritische depositiewaarde te komen. In sommige gebieden, zoals Rijntakken en het Noordhollands Duinreservaat, is relatief weinig reductie nodig om dit te realiseren. En in het Natura 2000-gebied Duinen en Lage Land van Texel, ligt de stikstofdepositie onder de meest kritische depositiewaarde. De natuur in deze gebieden is niet zo gevoelig voor stikstof en er is minder depositie dan in gebieden als het Korenburgerveen en de Peelgebieden. Daar ligt de meest kritische depositiewaarde relatief laag, terwijl er juist veel stikstofdepositie op deze gebieden terecht komt, met name vanuit de landbouw en het buitenland.

De wettelijke doelstelling voor stikstofreductie is om in 2035 74 procent van het stikstofgevoelige Natura 2000-areaal onder de KDW te hebben gebracht. Dit betekent dat niet in elk stikstofgevoelige habitat waar veel stikstofreductie moet plaatsvinden om onder de (meest kritische) KDW te komen, deze opgave *daadwerkelijk* dient te worden gerealiseerd. Als het kabinet en de provincies stikstofrisico's willen verminderen in natuurgebieden die daar gevoelig voor zijn, vooral in regio's met veel veehouderij en buitenlandse stikstofdepositie, wacht de landbouw in deze gebieden een grote opgave. Omdat het grootste deel van deze stikstofdepositie afkomstig is uit de directe omgeving, zullen de consequenties voor de landbouw daar het grootst zijn. Een soortgelijke situatie geldt voor verschillende gebieden in de provincies in het oosten van het land, waar zeer stikstofgevoelige natuur voorkomt in combinatie met veel depositie uit zowel landbouw als het buitenland.

**Figuur 2.1**

**Vershil in overschrijding kritische depositiewaarde (KDW) in Natura 2000-gebieden tussen 2023 en 2030**

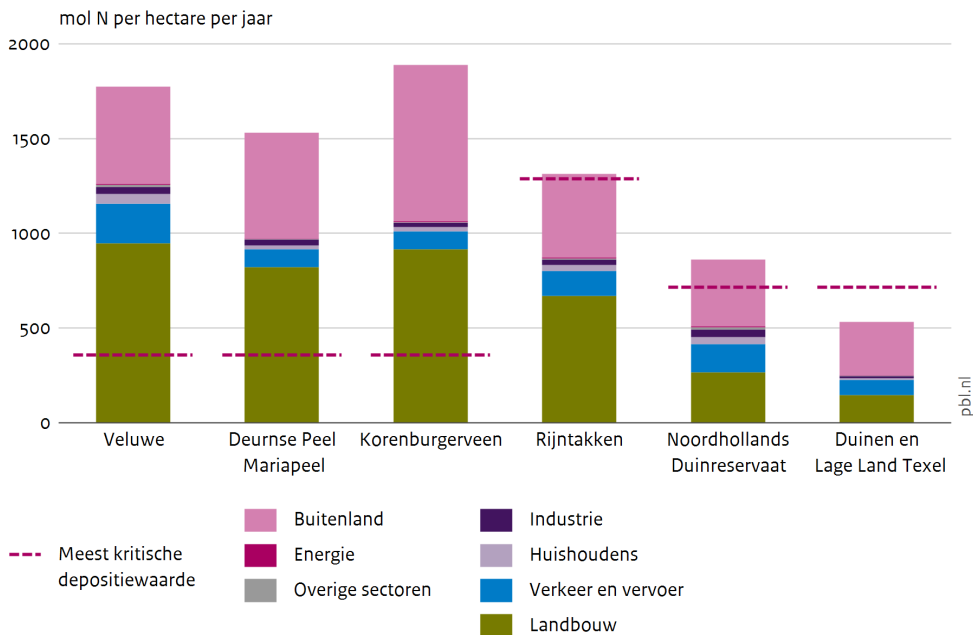
Op basis van vastgesteld en voorgenomen beleid en emissiereductie in het buitenland



Bron: RIVM

Figuur 2.2

### Stikstofdepositie per Natura 2000-gebied, 2025



Bron: RIVM, bewerking PBL

### Beleidsopgave en maatregelenpakketten kennen sectorale verschillen

De bronmaatregelen in het PSN richten zich op de sectoren landbouw, industrie, mobiliteit en bouw. De maatregelen voor stikstofreductie verschillen per sector. Dit heeft te maken met de kenmerken van de stikstofemissies door de landbouw ten opzichte van de andere sectoren. Bij stikstofemissies die vrijkomen in de industrie, bouw en mobiliteit gaat het in de meeste gevallen om stikstofoxiden ( $\text{NO}_x$ ). Stikstofoxide is een verbinding van stikstof met zuurstof die ontstaat bij verbrandingsprocessen, zoals de verbranding van brandstof in een auto, een bouwwerktuig of een industriële installatie. In de landbouw komt stikstof vooral vrij in de vorm van ammoniak ( $\text{NH}_3$ ), dat ontstaat wanneer een dier eiwitten heeft gegeten en mest en urine zich mengen in de stal, of bij het uitrijden van (kunst)mest op het land. Gemiddeld genomen slaat bij ammoniakemissies uit de landbouw een groter deel van de stikstof in de nabijheid van de bron neer dan bij stikstofoxiden uit andere sectoren, al zijn deze patronen afhankelijk van emissiehoogte, meteorologische omstandigheden en chemische omzettingsprocessen. Daarom is het zinvol om naast generieke maatregelen ook in te zetten op gebiedsgericht beleid, vooral in het geval van de landbouw. In de landbouw zet het kabinet met de aanpak piekbelasting dan ook een regionaal gedifferentieerd beleid in, naast maatregelen die in heel Nederland van toepassing zijn.

Daarnaast zijn er verschillen tussen het type maatregelen dat het kabinet inzet. In alle sectoren neemt het kabinet maatregelen die inzetten op *anders produceren*: technische aanpassingen, aanpassing van de bedrijfsvoering of ondersteunende maatregelen zoals handhaving. Dit kan resulteren in hogere kosten en minder inkomsten voor ondernemers, maar ook in meer werkgelegenheid bij bedrijven die innovaties leveren. Alleen in de landbouwsector neemt het kabinet maatregelen die inzetten op *minder produceren*, waarbij bedrijven worden beëindigd en dierrechten worden

doorgehaald. Hierbij neemt de sector in omvang af, waardoor de werkgelegenheid in de landbouwsector en de keten van toeleverende en verwerkende bedrijven mogelijk ook krimpt.

### **Resterende natuuropgave is groot en vraagt verduurzaming van bedrijven**

Sinds de PAS-uitspraak zijn al diverse bronmaatregelen genomen, zoals het stimuleren van emissiearme stallen, het vrijwillig beëindigen van veehouderijen en verduurzaming van de bouwsector. De resterende opgave blijft echter aanzienlijk. Uitgaande van de uitvoering van de vastgestelde en voorgenomen maatregelen, is zowel voor de jaren 2025, 2030 en 2035 sprake van een restopgave (RIVM 2025a). Dit betekent dat er nog aanvullende maatregelen nodig zijn om de omgevingswaarden te halen. In de Landbouw- en Natuurverkenning (LNVK) van het PBL (PBL 2025) is aan de hand van twee scenario's verkent wat nodig is om de verschillende opgaven voor natuur, water en binnen bereik te brengen. In het intensief-technologische scenario ligt de nadruk op de toepassing van technologische innovatie, en in het natuurinclusieve scenario ligt de nadruk meer op extensivering en het integreren van natuur in de bedrijfsvoering. Beide scenario's geven de hoekpunten van het maatschappelijk debat weer. Vermindering van stikstofdepositie is nadrukkelijk een van de doelen; in beide scenario's worden deze niet in 2035 behaald, maar in 2050. De scenario's geven een algemeen beeld van de te verwachten sociaaleconomische effecten (zie ook Berkhout et al. 2025). In beide scenario's zal een deel van de agrarische gronden een natuurbestemming moeten krijgen om aan de doelen te voldoen, en dient een deel van het areaal landbouwgrond geëxtensiverd te worden, waarbij de omvang van het oppervlak nieuwe natuur en extensieve landbouwgrond groter is bij het natuurinclusieve scenario. Het behalen van de doelen voor natuur, water en klimaat brengen kosten met zich mee, waarbij het de vraag is hoe deze worden opgevangen om voor agrarische bedrijven een verdienmodel te genereren. Dit kan worden gedaan door bedrijven zelf (door bijvoorbeeld efficiënter te werken), via een meerprijs voor de consument of door overheidssubsidies.

## 2.2 Beleidsontwikkeling

In deze paragraaf schetsen we de ontwikkeling van de Nederlandse beleidsaanpak vanaf het moment dat de Raad van State in mei 2019 een streep zette door het Programma Aanpak Stikstof (PAS) als regime op basis waarvan overheden toestemming kunnen verlenen voor nieuwe activiteiten die stikstofdepositie veroorzaken. In zijn uitspraak oordeelde de Raad van State dat vergunningverlening voor die activiteiten alleen is toegestaan als de effecten van de maatregelen die getroffen worden om nadelige effecten te voorkomen, *vooraf vaststaan*. Daarnaast moeten deze maatregelen *additioneel* zijn aan de maatregelen die *nodig* zijn om de achteruitgang van natuurgebieden te voorkomen en de natuur op termijn in een gunstige staat van instandhouding te brengen. Er dient, in juridische termen, inzichtelijk te worden gemaakt welke maatregelen in het kader van artikel 6, lid 1 en 2, Habitatrichtlijn worden genomen om de instandhoudingsdoelen te bereiken, en welke maatregelen in het kader van artikel 6, lid 3, zijn bedoeld om de negatieve effecten van toestemmingverlening te voorkomen. De Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) is in belangrijke mate het antwoord op de uitspraak van de Raad van State van mei 2019.

De Wsn werd gevolgd en voorafgegaan door verschillende maatregelen die stikstofreductie beoogden, of zich richten op verbetering van natuurkwaliteit. De hieronder ontwikkelde beleidsontwikkeling valt grofweg uiteen in twee typen besluiten. Het eerste type gaat over de na te streven doelen van beleidsprogramma's – de opgaven – en het tweede type over de in te zetten beleidsinstrumenten om die doelen te realiseren. Na de PAS-uitspraak wordt het extra belangrijk te onderscheiden welk programma met maatregelen bedoeld is voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen, voor het PSN (artikel 3.9, lid 4 van de Omgevingswet), of voor toestemmingverlening (artikel 3.18

van de Omgevingswet); dit zal een belangrijke rol spelen in de beleidsontwikkeling. Om de Nederlandse benadering goed te begrijpen, is het belangrijk om te beseffen dat beleid, vooral in crisissituaties, niet vanaf nul wordt ontworpen. In plaats daarvan bouwt het voort op bestaande regelgevingskaders, beleidsgewoonten en voorkeuren. De stikstof- en natuuraanpak die sinds 2019 is ingezet, illustreert dit principe goed. Hierdoor zijn de beleidsinstrumenten vaak niet compleet nieuw en dragen ze vaak nog kenmerken van de oorspronkelijke doelen waarvoor ze werden ingezet (Boezeman et al. 2023).

### **Eerste pakket maatregelen en de structurele aanpak stikstof**

In november 2019 kondigde het kabinet-Rutte III de Spoedwet aanpak stikstof aan, die snel daarna van kracht werd. Deze wet was bedoeld om via diverse wetswijzigingen de inzet van verschillende instrumenten te faciliteren, zodat vergunningen voor activiteiten die stikstofuitstoot veroorzaken weer konden worden verleend. Het eerste maatregelenpakket omvatte onder andere het verlagen van de maximumsnelheid op snelwegen naar 100 km/u, het verhogen van het budget voor de Subsidierегeling sanering varkenshouderijen, en het plan om voorschriften op te stellen voor het eiwitgehalte in koeienvoer. Door sterke tegenstand kwamen deze laatste voorschriften er niet, waarna werd gekozen voor een vrijwillige aanpak via sectorafspraken en voerpilots, waaronder de in 2022 gestarte praktijkpilot Koe en Eiwit (Boezeman et al. 2023).

In april 2020 stuurde het kabinet een brief over de *structurele aanpak stikstof* (LNV 2020b) naar de Tweede Kamer. De kern van deze aanpak is een pakket aan bronmaatregelen gericht op het verminderen van de stikstofdepositie door verschillende sectoren en een serie maatregelen voor natuurbehoud en -herstel. Voor stikstofreductie maakte het kabinet langjarig (2021-2030) circa 2 miljard euro vrij en voor natuurmaatregelen bijna 3 miljard euro. Ook werd een deel van de stikstofeffecten van de maatregelen gereserveerd voor een 'ontwikkelreserve' om de hiervoor benoemde projecten op gang te houden en zogenoemde PAS-melders legaal te houden.<sup>3</sup> Dit 'aprilpakket' kwam boven op de middelen voor onder meer de uitkoop van bedrijven nabij Natura 2000-gebieden die in de aanloop naar het pakket al waren aangekondigd én de middelen voor een 'natuurbank'.

### **Wet stikstofreductie en natuurverbetering en PSN**

Op 1 juli 2021 werd de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) van kracht, wat op 1 januari 2024 is opgegeven in de Omgevingswet. Daarmee werden de resultaatverplichtingen van kracht om het areaal stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde te brengen, respectievelijk 40 procent in 2025, 50 procent in 2030 en 74 procent in 2035 (artikel 3.9, lid 4 van de Omgevingswet). Deze verplichtingen werden vastgelegd in omgevingswaarden. Ook regelde de wet de opstelling, monitoring en voortdurende bijstelling van het PSN (artikel 3.9, lid 4 van de Omgevingswet) waarin de maatregelen uit de structurele aanpak stikstof op zouden gaan. Bovendien moesten de provincies op grond van die wet binnen twee jaar

---

<sup>3</sup> PAS-melders zijn bedrijven die ten tijde van het Programma Aanpak Stikstof een nieuwe activiteit zijn gestart waarvan de stikstofdepositie onder de depositiedrempelwaarde bleef. Hierdoor hoefde deze bedrijven onder het PAS geen natuurvergunning aan te vragen maar volstond een 'melding'. Bij het vervallen van het PAS werden deze PAS-melders weer vergunningplichtig voor deze activiteiten. Ondanks dat de PAS-melders onder het PAS volgens de wet gehandeld hebben, is een deel van hun activiteiten nu dus illegaal.

een gebiedsplan voorleggen met de gebiedsgerichte uitwerking van de landelijke omgevingswaarden en de te nemen maatregelen.

Naast het PSN regelde de Wsn ook de verplichting tot het instellen van een programma met een andere doelstelling, namelijk het legaliseren van zogenoemde PAS-melders. Deze regeling was ingegeven door het belang van rechtszekerheid en het feit dat deze melders buiten hun schuld in de problemen waren geraakt. De wet verplichtte daarom tot het instellen van een programma gericht op legalisatie van deze activiteiten (destijds artikel 1.13a Wnb), inmiddels opgenomen in de Omgevingswet (artikel 13a, lid 2). In de Wet is bepaald dat alleen maatregelen voor dat legaliseringsprogramma kunnen worden opgenomen die *niet* zijn opgenomen in het PSN. Daarmee geeft de wet invulling aan de systematiek van de Habitatrichtlijn waarin instandhoudingsmaatregelen of passende maatregelen die nodig zijn voor de instandhoudingsdoelen en het voorkomen van verslechtering, geen rol kunnen spelen bij de beoordeling of met het treffen van maatregelen de negatieve effecten die voortkomen uit het verlenen van toestemming aan activiteiten, zoals de PAS-melders, kunnen worden voorkomen. In de praktijk echter gaat het wel vaak om dezelfde maatregelen, maar wordt gemotiveerd dat een *deel van de effecten* wordt ingezet voor het ene doel (instandhouding) en een deel voor het andere doel (toestemmingsverlening). Zo werd in opeenvolgende Kamerbrieven bijvoorbeeld een (steeds groter) deel van de effecten van de Subsidieregeling sanering varkenshouderijen toebedeeld aan het stikstofregistratiesysteem voor toestemmingverlening en een deel aan het PSN, totdat uiteindelijk besloten werd het effect van die maatregel geheel toe te laten vallen aan de toestemmingsdoelen die via het Stikstofregistratiesysteem dienen te worden gerealiseerd (LNV 2022c).

Bij de publicatie van het wetsvoorstel werd, met een looptijd die gelijk is aan die van de structurele aanpak stikstof, 1 miljard euro vrijgemaakt voor emissiereducerende maatregelen om een gedeeltelijke vrijstelling van de natuurvergunningplicht voor de bouwsector mogelijk te maken. Daarbij gaat het om 500 miljoen euro voor stikstofreductie in de bouw en 500 miljoen euro voor aanvullende maatregelen binnen of buiten de bouw. Het totale budget van het PSN kwam daarmee op 7,1 miljard euro: 3,7 miljard euro voor generieke en gebiedsspecifieke stikstofreductie, 3,1 miljard euro voor het Uitvoeringsprogramma Natuur en circa 200 miljoen euro voor programmakosten. De wet regelde ook de zogenoemde 'bouwvrijstelling', waardoor bij het aanvragen van een natuurvergunning de tijdelijke gevolgen van de door de bouw veroorzaakte stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden buiten beschouwing mocht worden gelaten. Bij invoering van die vrijstelling werden veel vraagtekens gezet bij de houdbaarheid ervan (zie bijvoorbeeld PBL 2021) en iets meer dan een jaar na de invoering stelde de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State de vrijstelling buiten werking.

### **Naar een bredere aanpak van het landelijk gebied: het NPLG en Transitiefonds landelijk gebied**

Tijdens de formatie van kabinet Rutte IV wordt steeds duidelijker hoe omvangrijk de problemen in het landelijke gebied zijn. Het betreft niet alleen stikstof, maar ook uitdagingen op het gebied van klimaat(mitigatie), waterkwaliteit en -hoeveelheid, en natuurbehoud (Plantinga et al. 2025). Bovendien werd ook de ambitie opgenomen om de wettelijke stikstofdoelstellingen dat 74 procent van het oppervlakte stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de KDW moest zitten, te vervroegen van 2035 naar 2030. Het kabinet riep een Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG) in het leven, waarin werd gestreefd om de opgaven in het landelijk gebied gebiedsgericht en integraal aan te pakken. Aan het NPLG werd een fonds van 24,3 miljard euro gekoppeld (het Transitiefonds), en het ministerie van LNV wordt uitgebreid wordt met een Directoraat-Generaal (DG)

Regieorganisatie Transitie Landelijk Gebied (RTLG) en een DG Landelijk Gebied en Stikstof. Kort nadat het coalitieakkoord was gesloten, werd het *legalisatieprogramma PAS-meldingen* (LNV 2022d) vastgesteld. Dat programma heeft als doelstelling om binnen drie jaar de maatregelen uit te voeren die nodig zijn om alle positief geverifieerde PAS-meldingen te legaliseren. Sinds de uitspraak van de Raad van State van mei 2019 zaten deze bedrijven in de situatie dat hun (uitgebreide) activiteiten geheel of gedeeltelijk illegaal waren. Om de negatieve effecten van toestemmingverlening te voorkomen wordt in het programma beoogd delen van de stikstofeffecten van de verschillende beëindigingsregelingen in te zetten, die overigens ook als maatregelen in het PSN zijn benoemd: de Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties (Lbv), de Regeling Provinciale Aankoop Veehouderijen (Rpav) en de Srv.

### ***Nieuwe maatregelen dienen stikstofdoelen dichterbij te brengen***

Naar aanleiding van de protesten in het voorjaar en zomer van 2022, kondigde het kabinet-Rutte IV verschillende maatregelen aan. Dit kabinet volgde een nieuw advies van Remkes (2022) op om een aanpak voor piekbelasting te introduceren (LNV 2022b). Binnen een groep van 3.000 bedrijven moeten voldoende bedrijven deelnemen om de streefwaarde, een reductie van 100 mol per hectare per jaar, te behalen. Daarnaast zijn er een dertigtal industriële bedrijven onderdeel van de aanpak. Met deze bedrijven bekijkt het Rijk wat er nodig is om de stikstofneerslag verder terug te brengen. Landbouwbedrijven die onder de aanpak piekbelasting vallen, krijgen verschillende regelingen aangeboden om hen te ondersteunen in het voortzetten van hun bedrijf door te extensiveren, te verplaatsen of te innoveren, of door de mogelijkheid te bieden te stoppen via een van de beëindigingsregelingen. Na het sluiten van het coalitieakkoord werd duidelijk dat het kabinet-Rutte IV ook dwang in de vorm van onteigening of het intrekken van vergunningen overwoog. Bij de eerste brief over de hoofdlijnen van de aanpak stelde het kabinet dat vrijwilligheid het uitgangspunt bleef, maar als “vrijwillige maatregelen [...] onvoldoende resultaat opleveren” meer verplichtende maatregelen zoals onteigening op tafel zouden komen (LNV 2022a: 2). De mogelijkheid van dwang samen met de publicatie van een ‘stikstofreductiekaart’ uit de startnotitie van het NPLG leidde opnieuw tot veel verzet vanuit de landbouwsector. In dezelfde periode werd, in de aanloop naar de provinciale gebiedsprogramma’s van het NPLG, circa een half miljard euro vrijgemaakt uit dat Transitiefonds voor ‘versnellingsmaatregelen’ door de provincies. Deze werd gevolgd door een ronde ‘koploperprojecten’ in 2024, waarbij circa 1,5 miljard euro werd uitgekeerd aan de provincies. Deze maatregelen richtten zich naast stikstof ook op andere opgaven, zoals klimaat of natuurkwaliteit (Boezeman, Van Maaswaal & Silvijs 2024).

### ***Kabinet Schoof zette een nieuwe koers in***

Na de val van het kabinet-Rutte IV in juli 2023 werd circa een jaar later het kabinet Schoof, gevormd door PVV, VVD, NSC en BBB, beëdigd. In het hoofdlijnenakkoord kondigden de coalitiepartijen een gewijzigde koers aan voor het stikstof- en natuurbeleid, en dit is verder uitgewerkt toen het kabinet aantrad (kabinet-Schoof 2024). Daarbij werd het NPLG beëindigd en gekozen voor een andere inzet van middelen. Het kabinet gaf aan sterker te willen sturen op innovatie in de landbouw, doelsturing en een grotere inzet op agrarisch natuurbeheer (kabinet-Schoof 2024). De minister van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN) publiceerde op 29 november 2024 de eerste contouren van dit beleid. Deze gaan in op stikstofemissiereductie, agrarisch natuurbeheer en het programma Ruimte voor Landbouw en Natuur (RLN), dat het NPLG moest vervangen (LVVN 2024a; 2024b). Net als in het hoofdlijnenakkoord ligt ook in deze plannen het accent sterk op de agrarische sector.

### **Door gerechtelijke uitspraken staat het stikstofdossier weer hoog op de agenda**

Door verschillende rechterlijke uitspraken staat het stikstofdossier weer hoog op de politieke agenda. Op 18 december 2024 heeft de Raad van State twee uitspraken gedaan over natuurvergunningen en intern salderen (rechtszaken Amercentrale en Rendac). Daarnaast heeft de civiele rechtbank op 22 januari 2025 een uitspraak gedaan over de maatregelen die de Staat treft om de stikstofbelasting op stikstofgevoelige natuur te verminderen (bodempcedure van Greenpeace Nederland). De uitspraken hebben grote gevolgen voor de stikstofproblematiek in Nederland en hoe het Rijk daarmee omgaat (LVVN 2025a).

De uitspraken in de rechtszaken van Amercentrale en Rendac hebben ook direct impact op de provincies bij het verlenen van vergunningen voor activiteiten en projecten die stikstofdepositie veroorzaken en daarmee mogelijk effect hebben op beschermde Natura 2000-gebieden. Het raakt zowel nieuwe projecten als projecten die de afgelopen vijf jaar op basis van intern salderen zijn gerealiseerd. De Greenpeace-rechtszaak richt zich vooral op het Rijk en heeft daardoor geen directe gevolgen voor de vergunningverlening. De maatregelen die het Rijk wil treffen als gevolg van deze uitspraak kunnen invloed hebben op het provinciale (natuur)beleid en de maatregelen die de provincies kunnen uitvoeren (Provincie Overijssel 2025a).

Als reactie op de rechterlijke uitspraken heeft het kabinet de Ministeriële Commissie Economie en Natuurherstel (MCEN) ingesteld. Het doel van deze commissie is “om de vergunningverlening weer op gang te helpen en perspectief te bieden aan ondernemers en andere betrokken in de sectoren die gevolgen ondervinden van de rechterlijke uitspraken” (LVVN 2025a). De aanbevelingen van de commissie vormen input voor het beleidspakket van kabinet Schoof voor stikstofreductie en natuurherstel. Voor een deel van de voorgestelde maatregelen is in het najaar van 2025 financiële dekking gevonden (LVVN 2025b; LVVN 2025c).

## 2.3 Meegenomen beleid

In deze rapportage worden maatregelen meegenomen die zijn gericht op stikstofreductie en natuurherstel en die op nationaal niveau zijn vastgesteld of aangekondigd. Dit betreft maatregelen uit het programma PSN, waaronder de aanpak piekbelasting, en sinds eind 2022 aangekondigde of opengestelde aanvullende rijksmaatregelen en maatregelpakketten. Binnen het bredere MESN-programma worden provinciale maatregelen waar mogelijk wel meegenomen. In deze rapportage zijn provinciale maatregelen, zoals provinciale versnellingsmaatregelen en koploperprojecten, echter niet geanalyseerd. Daarnaast zijn maatregelen meegenomen die voortkomen uit het startpakket van de Ministeriële Commissie Economie & Natuurherstel (MCEN), die door het kabinet-Schoof is ingesteld naar aanleiding van recente rechterlijke uitspraken. Dit startpakket bevat aanvullende rijksmaatregelen voor landbouw en natuur en vormt input voor het kabinetsbeleid op het terrein van stikstofreductie en natuurherstel (LVVN 2025a). Overige stikstofgerelateerde maatregelen beschouwen wij in deze rapportage als aanpalend beleid. Van dit aanpalende beleid wordt wel reken-schap gegeven, maar de sociaaleconomische effecten ervan worden niet afzonderlijk geanalyseerd. Een nadere toelichting op de omgang met aanpalend beleid is opgenomen in tekstkader 2.1.

### 2.3.1 Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering

De eerste versie van het PSN is in december 2022 gepubliceerd, en onderscheidt twee typen maatregelen: bronmaatregelen en natuurmaatregelen. De maatregelen zijn gericht op heel Nederland (landelijk) of toegespitst op deelgebieden (de zogeheten gebiedsgerichte maatregelen) waarbij provincies verantwoordelijk zijn voor de invulling. De bronmaatregelen hebben tot doel de stikstofuitstoot van verschillende sectoren te reduceren en zo de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden te verminderen. Natuurmaatregelen zijn gericht op het herstel van de natuur, waarbij de nadelige invloed van stikstof en van andere drukfactoren wordt beperkt. Het pakket van natuurmaatregelen is verder uitgewerkt in het Uitvoeringsprogramma Natuur, dat onderdeel uitmaakt van het PSN. Een groot deel van de natuurmaatregelen zijn gebiedsgericht en worden nader ingevuld door de provincies.

#### **Bronmaatregelen**

In het PSN worden de bronmaatregelen uit de structurele aanpak stikstof genoemd die als doel hebben de stikstofdepositie te verminderen (LNV 2022d; LNV 2022f; zie tabel 2.1). De verwachting van het kabinet was dat met de uitvoering van deze maatregelen de in de Wsn (nu omgevingswet) genoemde omgevingswaarden voor 2030 kunnen worden behaald. Sinds de aankondiging van de structurele aanpak stikstof en het PSN zijn sommige maatregelen enigszins gewijzigd en zijn nieuwe maatregelen aangekondigd. De belangrijkste wijzigingen hangen samen met de begin 2023 gepresenteerde aanpak piekbelasting. Hierin zijn de Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties met piekbelasting (Lbv-plus), de verplaatsingsregeling en de specifieke aanpak piekbelasting voor de industrie geïntroduceerd. De maatregelen uit de Spoedwet aanpak stikstof hebben wij in dit rapport niet meegenomen; niet alleen omdat deze maatregelen geen deel uitmaken van het PSN, maar ook omdat ze een ander doel hadden. Wel nemen we de Subsidieregeling sanering varkenshouderijen mee, die deels onder de Spoedwet valt en deels onder het PSN.

Voor de landbouwmaatregelen is sinds de vorige rapportageronde (2024) voortgang geboekt in de implementatie van maatregelen in de landbouw die de stikstofdepositie verminderen, met name als het gaat om de beëindigingsregelingen. Bij de maatregelen voor de sectoren industrie, bouw, mobiliteit zijn minder veranderingen in maatregelpakketten zichtbaar, maar is wel sprake van verdere voortgang in de uitvoering.

**Tabel 2.1**

Stikstofbronmaatregelen in het PSN, fase per 1 mei 2025

| <b>Naam maatregel</b>   | <b>Fase</b>   |
|---|---------------|
| Saneringsregeling varkenshouderij (SRV)   | Afgerond      |
| Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties (Lbv) en  | In uitvoering |
| Maatregel gerichte aankoop, 1e tranche (MGA1, voorheen Re-<br>geling Provinciale Aankoop Veehouderijen nabij natuurgebie-<br>den) | In uitvoering |
| Maatregel Gebiedsgerichte Beëindiging (MGB)   | In uitvoering |
| Verlagen eiwitgehalte in voer   | In uitvoering |
| Vergroten aantal uren weidegang   | In uitvoering |
| Verdunnen mest met water  | Vervallen     |
| Omschakelprogramma duurzame landbouw  | In uitvoering |
| Stalmaatregelen: innoveren, investeren en normeren emissie-<br>arme stallen   | In uitvoering |
| Centrale mestverwerking   | In uitvoering |
| Investeringsmodule van de subsidiemodule investering in be-<br>wezen innovaties voor veehouderijen met piekbelasting (Sbv)        | In uitvoering |
| Verkenning aanpassing huidige BBT aanpak  | In uitvoering |
| Specifieke maatwerkaanpak voor de piekbelasters industrie   | In uitvoering |
| Subsidiestop ISDE (pelletkachels en biomassaketels)   | Afgerond      |
| Subsidierегeling verduurzaming binnenvaartschepen (voorheen:<br>Retrofit binnenvaart)   | In uitvoering |
| Stimuleren elektrisch taxiën  | In uitvoering |
| Gerichte handhaving defecte en gemanipuleerde AdBlue sys-<br>temen vrachtwagens   | Geagendeerd   |
| Walstroom zeevaart (nu: Subsidierегeling walstroom zeevaart)  | In uitvoering |
| Innovatieregeling pilots bouw en GWW  | In uitvoering |
| Subsidierегeling Schoon en Emissieloos Bouwmaterieel (SSEB;<br>valt onder maatregelen Bouw)                                       | In uitvoering |
| Kennis- en innovatieprogramma SEB (valt onder maatregelen<br>Bouw)  | In uitvoering |
| Emissiearme en circulaire aanbestedingen door rijksdiensten (valt<br>onder maatregelen Bouw)                                      | In uitvoering |
| Pilots verduurzaming bouw   | In uitvoering |

## **Natuurherstelmaatregelen (Programma Natuur)**

Naast bronmaatregelen maken ook natuurherstelmaatregelen onderdeel uit van het PSN. In februari 2020 werd het zogenoemde Natuurpakket aangekondigd van 250 miljoen euro, bestaande uit de Natuurcompensatiebank en de Regeling versneld natuurherstel (LNV 2020a). Over de Natuurcompensatiebank is geen informatie beschikbaar en deze nemen we in deze rapportage daarom niet mee (Smits et al. 2024). De Regeling versneld natuurherstel is uitgevoerd via uitkeringen aan terreinbeherende organisaties. Als onderdeel van het PSN wordt tot 2030 nog eens 2,85 miljard euro beschikbaar gesteld voor natuurherstelmaatregelen. De bredere kaders van dit pakket zijn verder uitgewerkt in het Uitvoeringsprogramma Natuur (2020).

Het Programma Natuur bestaat uit landelijke maatregelen en gebiedsgerichte maatregelen, die gericht zijn op Natura 2000-gebieden, op de directe omgeving daarvan, en op het Natuurnetwerk Nederland (NNN). De vier landelijke maatregelen worden genoemd als aanvulling op het Natuurpact: een verhoging van de beheervergoedingen vanuit het Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL), boscompensatie voor boskap om de instandhoudingsdoelen in Natura 2000-gebieden te behalen, Kwaliteitsverhoging Riviernatuur, en experimenten en onderzoek.

De provincies hebben in het voorjaar van 2021 ieder afzonderlijk een provinciaal uitvoeringsprogramma ingediend voor de eerste fase van het Programma Natuur en de bedragen voor de eerste fase (2021-2023) zijn toegezegd. Tijdens de eerste fase krijgen provincies geld voor maatregelen die geschaard kunnen worden onder een van de volgende vijf, breed geformuleerde categorieën: 1) versnellen verwerving van grond; 2) optimaliseren van inrichting en beheer; 3) verbetering kwaliteit bestaande natuurgebieden; 4) overgangsgebieden, inclusief het verbinden van gebieden; 5) overige kwaliteitsmaatregelen bovenop Natuurpact (Trienekens et al. 2024). Daarnaast is budget beschikbaar voor boscompensatie in de vorm van nieuw aan te leggen bosareaal ter compensatie van bos dat wordt gekapt in het kader van natuurherstelmaatregelen, bijvoorbeeld voor de realisatie of verbetering van specifieke habitats. Provincies hebben bij de invulling van deze compensatie ruimte voor eigen interpretatie, waardoor de budgettaire verdeling over categorieën niet één-op-één overeenkomt met de feitelijk uitgevoerde maatregelen (Reinds et al. 2016).

De te nemen maatregelen voor de tweede fase (2024-2030) worden gebaseerd op de reeds opgestelde natuurdoelanalyses (Poppeliers et al. 2026). De middelen die gereserveerd zijn voor de tweede tranche kwamen beschikbaar in 2024 (1,35 miljard euro, waarvan 1,18 miljard euro voor gebiedsgerichte maatregelen en 169 miljoen euro voor boscompensatie). Ook deze middelen voor de tweede fase van het Programma Natuur zijn middels een Regeling specifieke uitkering Programma Natuur aan de provincies verstrekt (SPUK-PN2, zie: LNV 2024c). De tweede fase gaat over de periode 2024-2032.

Uit de rapportage van Poppeliers et al. (2026) blijkt dat de voortgang natuurmaatregelen niet kan worden beoordeeld, omdat de data uit 2025 niet gekoppeld kan worden aan de data van 2023 en daarmee niet kan worden vergeleken. Wel kan iets worden gezegd over de status van verschillende soorten maatregelen, namelijk in welke fase van uitvoering de maatregel zich bevindt. Als gekeken wordt naar de status van het type maatregel (ongeacht de voortgang over de jaren heen), blijkt dat inrichtingsmaatregelen met bestuurlijke besluitvorming het minst ver gevorderd zijn. Bij deze maatregelen bevindt het grootste zich nog in de voorgenomen of vastgestelde fase. Deze maatregelen zijn meestal systeemmaatregelen en “richten zich op de sturende factoren van het natuurlijk systeem en maken het mogelijk dat processen nodig voor duurzaam functioneren weer op gang

komen". Ze vergen grotere ingrepen in bijvoorbeeld het watersysteem in en rondom natuurgebieden, en de aanleg van verbindingzones tussen natuurgebieden. Maatregelen die gericht zijn op behoud of herstel van patronen in het landschap (zogenaamde patroonmaatregelen), zoals begrazing en het afplaggen, zijn verder gevorderd.

### 2.3.2 Aanpak piekbelasting

De aanpak piekbelasting bestaat uit verschillende maatregelen, waarbij boeren de keuze kunnen maken tussen vrijwillig beëindigen van een veehouderijlocatie, extensiveren, omschakelen naar duurzame landbouw, overstappen naar een ander type bedrijf, verplaatsen, of innoveren. Piekbelasters zijn een groep van circa 3.000 bedrijven die de meeste stikstofdepositie veroorzaken op Natura-2000 gebieden (LNV 2023a). Hier vallen ook een dertigtal industriële bedrijven onder. Met de aanpak piekbelasters industrie (API) heeft het kabinet als doel de depositie van industriële piekbelasters op stikstofgevoelige en overbelaste Natura 2000-gebieden versneld en/of meer te doen reduceren. De afzonderlijke maatregelen zijn gekoppeld, waarvan een deel uitsluitend gericht is op piekbelasters, maar een deel kan ook gericht zijn op een bredere groep boeren (zie onderstaande tabel). Ter aanvulling zijn er nog een aantal aanvullende maatregelen gericht op het ondersteunen van piekbelasters via het opstellen van ondernemingsplannen, en een maatwerkeraanpak gericht op het ondersteunen van ondernemers die niet (geheel) onder de criteria van een van de regelingen vallen.

**Tabel 2.2**  
Maatregelen genoemd in het kader van de aanpak piekbelasting

| Naam maatregel  | Voortgang     |
|---|---------------|
| Landelijke beëindigingsregeling piekbelasters veehouderij met piekbelasting (Lbv-plus)                                | In uitvoering |
| Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties kleinere sectoren (Lbv kleinere sectoren)                         | In uitvoering |
| Samenwerkingsmaatregel Veenweiden en overgangsgebieden  | In uitvoering |
| Nationale Grondbank   | In uitvoering |
| Pilot Investeringsfonds Duurzame Landbouw (IDL)   | In uitvoering |
| BL-Plus Omschakelingskrediet (werkkapitaalregeling)   | In uitvoering |
| Landelijke verplaatsingsregeling met piekbelasting (Lvvp)   | In uitvoering |
| Investeringsmodule van de subsidiemodule investering in bewezen innovaties voor veehouderijen met piekbelasting (Sbv) | In uitvoering |
| Pilots Ondernemingsplan voor agrariërs  | In uitvoering |
| Pilots Ondernemingsplan voor agrariërs  | In uitvoering |
| Maatwerkeraanpak  | In uitvoering |

Het kabinet-Schoof heeft de aanpak piekbelasting gehandhaafd en in het najaar van 2024 stonden alle regelingen tegelijkertijd open (LVVN 2024), waardoor bedrijven in theorie de mogelijkheid hadden om voor een van de ontwikkelsporen te kiezen. Alle maatregelen die onderdeel uitmaken van de aanpak piekbelasting zijn momenteel in uitvoering. Een groot deel van de subsidieregelingen heeft opgestaan en zijn inmiddels gesloten voor aanvragen, zoals ook het geval is voor de drie Lbv-regelingen. De aanvragen worden verwerkt en de verder afhandeling vindt in de loop van 2025 en 2026 plaats. In dit rapport evalueren we de sociaaleconomische effecten van maatregelen die een grotere financiële bijdrage ontvangen en zich in een verder gevorderd stadium van uitvoering bevinden, zoals de Lbv- en Lbv-plus.

### **Tekstkader 2.1: Aanpalend beleid**

Naast maatregelen uit het PSN en de aanpak piekbelasting, zijn er maatregelen aangekondigd met stikstofreductie als (sub)doel. Het gaat om generieke maatregelen die door de Rijksoverheid zijn aangekondigd, en om provinciale maatregelen die weliswaar met Rijksgeld zijn gefinancierd, maar door de provincies zijn ontwikkeld en worden uitgevoerd. Gezien de onduidelijkheid over de invulling van de maatregelen, onvolledige data, of de beperkte voortgang doen wij in deze rapportage geen uitspraken over sociaaleconomische effecten. Het gaat om de volgende maatregelen:

*Provinciale maatregelen:* vooruitlopend op de instellingswet van het Transitiefonds en de vaststelling van het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG), heeft het kabinet-Rutte IV in 2022 besloten om maatregelen te financieren met middelen die voor dat fonds gereserveerd waren. Van de in totaal beschikbaar gestelde 24,3 miljard euro uit het Transitiefonds is daarvan ruim 2 miljard euro aan Specifieke Uitkeringen (SPUK's) voor gebiedsgerichte maatregelen door de provincies ontvangen (Boezeman et al. 2024). Het NPLG is door het kabinet-Schoof geschrapt, maar de zogeheten 'Versnellingsmaatregelen' uit 2022 en de 'Koploperprojecten' uit 2024 zijn intact gebleven, omdat het geld daarvoor al deel was uitgegeven dan wel geoormerkt op de begroting (Ministerie van Financiën 2023 & 2024). Met dat geld konden zij bijvoorbeeld bestaande provinciale beleidsregelingen uitbreiden en co-financieren, of alvast nieuwe projecten in gang zetten om bij te dragen aan de opgaven voor natuur, stikstof, klimaat en water (Boezeman et al. 2024). Voor de versnellingsmaatregelen is aan de provincies een Rijksbijdrage van 485,5 miljoen euro beschikbaar gesteld (Rijksoverheid, 2022), en voor de koploperprojecten gaat het om een Rijksbijdrage van 1586,6 miljoen (Rpml: Rijksoverheid 2025).

*Aangekondigde maatregelen in het kader de MCEN:* Als reactie op de gerechtelijke uitspraken heeft het kabinet in februari 2025 de Ministeriele Commissie Economie en Natuurherstel (MCEN) ingesteld. Onder het kabinet Schoof zijn de contouren van een maatregelpakket geschetst, met daarin nieuwe maatregelen voor landbouw, industrie, mobiliteit en natuur (LVVN 2025b; LVVN 2025c). De maatregelen die in dit verband zijn ontwikkeld waren nog onvoldoende uitgewerkt om in de analyses mee te nemen (zie voor een beschouwing van deze maatregelen PBL, Deltares, RIVM en WUR 2025).

*Beleid rondom PAS-melders:* Sinds de PAS-uitspraak heeft een groep boeren die ten tijde van het PAS alleen een meldplicht hadden voor nieuwe activiteit (PAS-melders) alsnog een vergunning nodig. De rijksoverheid voert sindsdien beleid om de PAS-melders te legaliseren, waarbij de Regeling provinciale maatregelen PAS-melders (Rpmp) wordt ingezet. Provincies kunnen via deze regeling een specifieke uitkering aanvragen om het perspectief van PAS-melders te verbeteren, waarbij gedacht wordt aan het aankopen van bedrijven met het doel tot gehele of gedeeltelijke sluiting om deposieteruimte te creëren voor PAS-meldingen. De uitkering kan ook gebruikt worden om de PAS-melder te helpen stoppen met de gemelde activiteit of te stoppen met het hele bedrijf.

## 3 Sociaaleconomische trends in het landelijk gebied

De meegenomen maatregelen ‘landen’ in het landelijk gebied waar momenteel en in het recente verleden al ingrijpende veranderingen plaatsvinden. Aangezien een belangrijk deel van het in deze rapportage meegenomen beleid zich richt op de veehouderij, die geconcentreerd is in het landelijk gebied, geven we een beschrijving van de sociale en economische kenmerken van het landelijk gebied en de structurele veranderingen in de afgelopen jaren. Zo kunnen we de sociale en economische ontwikkelingen die het stikstof- en natuurbeleid in gang zet relateren aan ontwikkelingen die al langer gaande zijn. De effecten van het stikstofbeleid komen bovenop en hangen samen met lang lopende veranderingen in het landelijk gebied en in de agrosector, zoals migratiepatronen, verschuivingen in de (regionale) economie en het veranderende ruimtegebruik. Met andere woorden: er is sprake van een stapeling van (regionale) ontwikkelingen, die slechts gedeeltelijk zijn te relateren aan het stikstofbeleid. In dit hoofdstuk besteden we achtereenvolgens aandacht aan de bredere veranderingen in het landelijk gebied (3.1), om vervolgens te focussen op de agrosector. In de laatste paragraaf gaan we in op de bredere maatschappelijke onrust en onzekerheid, die samenhangt met het stikstofbeleid.

### 3.1 Veranderingen in het landelijk gebied

Vanaf grofweg de jaren zeventig heeft het landelijk gebied zich steeds verder ontwikkeld van een (monofunctionele) productieruimte met de nadruk op agrarische productie en verwerking naar een (multifunctionele) consumptie- of postproductieruimte (Marsden 1999, Halfacree & Boyle 1998, Shucksmith 2018). Deze verschuivingen hangen onder andere samen met het relatief afnemende economische belang van de agrarische sector, en met de toenemende welvaart, mobiliteit en vrije tijd van Nederlanders. Het landelijk gebied werd in toenemende mate een plek om te recreëren en wonen, terwijl de economische nadruk sterker komt te liggen op de stedelijke gebieden (PBL 2016; Nieuwhuizen et al. 2015). Doordat de steden als economische magneet jongeren aantrekken, slaan bovendien demografische processen als vergrijzing en bevolkingsdaling relatief harder neer in de meer afgelegen landelijke regio's (Verwest & Van Dam 2010, De Jong & Daalhuizen 2014, Daalhuizen et al. 2019). Tegelijkertijd dient een toenemend aantal functies te worden ingepast in het landelijk gebied. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de bouw van nieuwe woningen en bedrijven, en om ingrepen gericht op het behalen van doelstellingen rondom herstel van biodiversiteit en klimaat. Bij dit laatste kan het gaan om de ontwikkeling van nieuwe natuur, om de aanleg van waterbergingsgebieden, veenvernatting, en hernieuwbare energielandschappen. In de volgende alinea's bekijken we de structurele veranderingen in het landelijke gebied vanuit fysiek-ruimtelijk en sociaal-cultureel perspectief, om het in dit rapport geanalyseerde beleid te relateren ten opzichte van langjarige veranderingen.

#### **Landelijk gebied: contramal of eigenstandige eenheid?**

De wijze waarop het landelijk gebied wordt gedefinieerd, is afhankelijk van het perspectief waarop het landelijk gebied wordt benaderd (Karel 2013). Vanuit een fysiek-ruimtelijk perspectief is het landelijk gebied op te vatten als alles wat niet-stedelijk is (OECD 2020). Het omvat de gebieden die zijn vormgegeven door de natuur (bossen, moeras- en heidegebieden) en door agrarische activiteiten (zoals polders, akkers, lint- en esdorpen). Landelijke gebieden met de specifieke kenmerken van

rust, ruimte en groen zijn lange tijd beschouwd als tegenhanger van stedelijke gebieden (Janssen 2024; Borgstein 2002). Ook in beleid wordt gesproken over de unieke landschappelijke waarden van het landelijk gebied die bescherming verdienen tegen verdergaande verstedelijking (Van der Wouden 2015, Daalhuizen et al. 2008). Wat beschouwd wordt als niet-stedelijk is afhankelijk van de precieze invulling van de definitie. Zo maakt het OECD (2020) onderscheid tussen drie typen landelijk gebied: landelijk gebied binnen een verstedelijkte metropool (zoals het Groene Hart), landelijk gebied vlakbij steden (zoals bijna alles in Nederland), en afgelegen landelijk gebied die economisch meer op zichzelf staan (zowel in termen van markten en voorzieningen).

Vanuit een sociaal-cultureel perspectief wordt het landelijk gebied afgebakend door de verbinding van mensen met hun leefomgeving, zoals het eigen dorp waaraan zij betekenis en identiteit ontleenen (Menconi et al. 2018; Vermeij & Gieling 2016, Daalhuizen & Heins (red.) 2001). Wie er geboren en getogen is kan zich verbonden voelen met een dorp en gemeenschap ('sense of belonging'). Daarbij voelt men eigenaarschap of rentmeesterschap voor wat men – niet zelden over generaties heen – heeft opgebouwd. Wie landelijke woonvoorkeuren heeft en erheen verhuist, heeft zich meer abstract verbonden aan bepaalde landschappen of de rurale idylle in algemene zin (gekozen of geselecteerde 'sense of belonging') (Haartsen & Stockdale 2018, Shucksmith 2018). Voor beide vormen van 'sense of belonging' boezemen externe veranderingen vrees in voor aantasting of verlies (Marres 2023). Onder meer deze gevoelens van verbinding zorgen ervoor dat de emotie bij de beleidsontwikkelingen omtrent de stikstofaanpak hoog oplopen (NSOB 2024).

### ***Relaties tussen stad en platteland zijn in de loop van de naoorlogse periode intensiever geworden***

In de naoorlogse periode is de verwevenheid tussen landelijk en stedelijk gebied toegenomen. Het landelijk gebied is steeds minder lokaal georiënteerd door de uitbreiding van sociaaleconomische relaties en de toegenomen (auto)mobiliteit (Dagevos et al. 2000: 38-39; Huigen & Strijker 1998). Deze verwevenheid kwam in golven. Door de afnemende werkgelegenheid in de agrosector, vond in de jaren vijftig en zestig een trek richting de steden plaats en waren er grote zorgen over de leefbaarheid van het platteland (Melis 2013; Haartsen 2022; Huigen & Strijker 1998). Met het toegenomen autobezit en de verbeterde ontsluiting nam de dagelijkse actieradius van mensen toe en werd het mogelijk om te wonen op grotere afstand van de werkplek. Vanaf de jaren zeventig was mede hierdoor sprake van toenemende suburbanisatie, met name van gezinnen die de stedelijke drukte en verloedering verruilden voor de rust en ruimte in landelijke gemeenten. Andersom werd de stad steeds bereikbaarder voor bijvoorbeeld jongeren uit het landelijk gebied die een opleiding wilden volgen of een andere dan agrarische baan betrokken (Verwest & Van Dam 2010). Economische samenhang tussen regio's wordt ook beïnvloed door de mate waarin sectoren via toeleveranciersrelaties met elkaar zijn verbonden of de wijze waarop investeringen en groei in de ene regio doorwerken op de groei in andere regio's (Thissen et al. 2019).

De toegenomen verwevenheid in functies, migratie en de pendel tussen stad en land heeft bijgedragen aan het vervagen van de vaak genoemde culturele en economische tegenstelling tussen stad en platteland. Er heeft, met andere woorden, een convergentie in sociaal-culturele trends, zoals individualisering en secularisering, plaatsgevonden (Salemink et al. 2025, Shucksmith 2018; De Klerk en Van der Woude 2021). Met de opkomst van het internet zijn er bovendien nieuwe relaties tussen stad en platteland tot stand gekomen, waardoor bijvoorbeeld werken en winkelen vrijwel overal vanuit huis te doen zijn. Voor een deel van de stedelijke bevolking werd het mogelijk de woonvoorkeuren nog bepalender te laten zijn in de landelijke locatiekeuze; voor de landelijke bevolking kwam het stedelijk aanbod aan opleidingen, cultuur, en zorg op digitale wijze verder binnen

bereik (Clark 2000; Salemink et al. 2017).

De stad en het landelijk gebied zijn in de loop van de naoorlogse periode in toenemende mate met elkaar verweven en zijn door hun verschillende functies complementair aan elkaar. Mensen vinden in steden meer variatie in opleidingen, banen en voorzieningen op relatief korte afstand. In landelijke gebieden vinden zij rust, ruimte en groen oftewel een goede kwaliteit van leven. Dat deze elementen allemaal van waarde zijn voor mensen komt tot uitdrukking in het concept van Brede Welvaart. De welvaart in regio's wordt daarbij in brede zin vergeleken, naast materiële welvaart gaat het ook om zaken als gezondheid, onderwijs, milieu en leefomgeving, sociale cohesie, persoonlijke ontplooiing en (on)veiligheid. Daarbij bestaan er afhankelijkheden of vinden er beleidsmatige afruilen plaats tussen het hier en nu met het elders en later (Evenhuis et al. 2020). Bijvoorbeeld voor de drinkwatervoorziening in steden en klimaatadaptatie op langere termijn, is er een afhankelijkheid van ruimtegebruik en de ruimtelijke inrichting van landelijke gebieden.

### **Voorzieningenniveau in het landelijk gebied daalt structureel, maar van 'kaalslag' is geen sprake**

Op de lange termijn is sprake van een dalend voorzieningenniveau in het landelijk gebied. Het aantal voorzieningen neemt af, terwijl de omvang van de resterende voorzieningen vaak toeneemt. Zo sluit de buurtsuper en zijn dorpsbewoners aangewezen op de grotere supermarkt in een grotere (dorps)kern. Ook kleine basisscholen verdwijnen, waardoor leerlingen naar verder gelegen dorpen moeten reizen. Kleine huisartspraktijken worden vervangen door grotere groepspraktijken in centrale kernen. Geografen spreken hierbij van *schaalvergroting*: het verwijst zowel naar de grotere actieradius en belevingswereld van mensen, als naar de schaalomvang van voorzieningen zelf. Inwoners raken steeds minder lokaal en steeds meer regionaal georiënteerd. Dit proces is, zij het met regionale verschillen, gedurende de gehele naoorlogse periode zichtbaar (Groot 1972; Van Dam 1995; Bastiaanssen & Breedijk 2024).

De drijvende krachten achter veranderingen in het voorzieningenniveau zijn divers en pakken regionaal verschillend uit. Het toegenomen autobezit vergrootte de actieradius van plattelandsbewoners en maakte het mogelijk om voorzieningen verder weg te bereiken. Hiermee hangen sociaal-culturele veranderingen samen: mensen raakten meer op de stad georiënteerd en de mentale kloof tussen stad en platteland nam af (Van Dam 1995). Vooral jongeren oriënteerden zich op stedelijke voorzieningen omdat daar onderwijs en sociale contacten werden gevonden. Daarnaast hebben demografische ontwikkelingen invloed: bevolkingsaanwas of -krimp verandert de vraag naar voorzieningen. In krimpgebieden zoals Zeeuws-Vlaanderen en Oost-Groningen is dit het meest zichtbaar. Het SCP concludeert dat bevolkingskrimp vooral voorkomt in perifere regio's, terwijl bevolkingsgroei geconcentreerd is in de Randstad, centrumsteden en centrumdorpen (Steenbekkers et al. 2017). De samenstelling van de bevolking speelt hierbij eveneens een rol: vergrijzing vergroot de vraag naar zorgvoorzieningen (Daalhuizen et al. 2013; 2018), terwijl bevolkingsgroei de vraag naar onderwijs vergroot. Beleidsmatig is bevolkingskrimp al langere tijd gekoppeld aan zorgen over het draagvlak voor voorzieningen, en daarmee een kernpunt van beleid voor landelijke gebieden geweest (BZK 2016). Daarnaast beïnvloeden politieke keuzes het voorzieningenniveau, zoals opheffingsnormen voor scholen, de financieringsystematiek van huisartsen en investeringen in openbaar vervoer (During et al. 2023; Bastiaanssen & Breedijk 2024).

Veranderingen in bereikbaarheid en voorzieningenniveau vormen een belangrijke dimensie van de leefomgeving, en zijn daarmee een belangrijke component van de leefbaarheid van een regio. Leefbaarheid heeft zowel een objectieve kant (bijvoorbeeld: hoeveel voorzieningen zijn er) als een

subjectieve kant (hoe ervaren bewoners hun leefomgeving) (During et al. 2023). Of veranderingen als problematisch worden ervaren, hangt af van individuele omstandigheden. Voor gezinnen met kinderen kan de sluiting van een basisschool een groot probleem vormen, terwijl mensen zonder kinderen hier geen hinder van ondervinden. Voorzieningen die verder weg liggen zijn bovendien minder problematisch voor huishoudens met twee auto's, maar wel voor groepen met lage inkomens en mensen die afhankelijk zijn van openbaar vervoer (Bastiaanssen & Breedijk 2024). Tegelijkertijd waarderen veel plattelandsbewoners aspecten als veiligheid, rust en ruimte, waardoor een lager voorzieningenniveau acceptabel wordt gevonden (Thissen 2021). Daarnaast maken ambulante dienstverlening (zoals de thuiskapper), en digitale alternatieven (zoals online winkelen, digitale overheidsdiensten, onderwijs en zorg op afstand) steeds meer voorzieningen vanuit huis bereikbaar. Niet alle fysieke verplaatsingen zijn echter te vervangen, en het gebruik van digitale diensten hangt sterk af van toegankelijkheid, gebruiksvriendelijkheid en digitale vaardigheden (Salemink 2017; 2025). Het SCP benadrukt dat individuele hulpbronnen (zoals inkomen, sociaal netwerk en gezondheid) uiteindelijk zwaarder wegen voor ervaren leefbaarheid dan geografische kenmerken (SCP 2023; 2025).

Samenvattend is er in landelijke gebieden sprake van een langjarige dalende trend in het voorzieningenniveau. Voorzieningen verdwijnen echter niet volledig, maar worden schaarser en liggen verder weg. Met name voor groepen met lage inkomens en beperkte mobiliteit leidt dit tot ervaren achteruitgang van de leefbaarheid. In de recente discussies rond het stikstofbeleid bestaan zorgen dat dit beleid het voorzieningenniveau en de leefbaarheid verder onder druk zet. Het verband is echter niet eenduidig: hoewel de krimp van het veehouderijcomplex op termijn de bevolkingsontwikkeling en daarmee de vraag naar voorzieningen kan beïnvloeden, spelen tal van andere demografische, sociale en beleidsmatige factoren een minstens zo grote rol.

### **Het aantal functies van het landelijk gebied is toegenomen en dit brengt spanningen met zich mee**

De betekenis die mensen aan het landelijk gebied toekennen en de functies die er dienen worden ingepast zijn de afgelopen vijftig jaar meer divers geworden. De landbouw blijft een belangrijke ruimtegebruiker en bepaalt in hoge mate de inrichting van het landelijk gebied. Vanaf de jaren vijftig werd die inrichting grotendeels in dienst gesteld van productiviteitsverhoging. Dit bereikte in de periode 1950–1980 een hoogtepunt met de uitvoering van talrijke ruilverkavelingen, waarbij agrarische percelen werden vergroot en de waterhuishouding en ontsluiting werden verbeterd (Andela 2000). Het areaal cultuurgrond werd hierbij, met andere woorden, efficiënter benut. Sinds de Tweede Wereldoorlog is het landbouwareaal in Nederland geleidelijk afgenomen. Waar in de jaren vijftig nog ruim 2,3 miljoen hectare agrarische grond in gebruik was, is dit sindsdien met ongeveer 10 procent gedaald. Vooral na 1990 nam het tempo van afname toe, mede door verstedelijking en natuurontwikkeling. In de periode 2013–2022 kromp het landbouwareaal verder met 17.800 hectare, een daling van 0,9 procent (CBS 2023).

Vanaf de jaren zeventig kwam de onbegrensde productiviteitsgroei van de landbouw steeds meer ter discussie te staan en nam de druk op de agrarische sector toe om schoner te produceren. Natuurbescherming bestond al langer, maar werd vanaf deze periode een structureel onderdeel van rijksbeleid. Daarbij werd ook nadrukkelijk gekeken naar natuurwaarden op cultuurgrond (Kuindersma et al. 2020; Van der Windt 1995). In de *Nota Landelijke Gebieden* (1977) werd het platteland vervolgens ingedeeld in vier zones, op basis van het principe “functies mengen waar het kan en scheiden waar het moet”. Het betrof agrarische productiezones, natuur- en landschapzones, recreatiezones en meerfunctiezones. Uit die laatste categorie kwam onder meer de ontwikkeling van de

Ecologische Hoofdstructuur (EHS) voort, een netwerk van aaneengesloten natuurgebieden dat Nederland moest voorzien van een robuuste en samenhangende natuurbasis. Overgangsgebieden waar landbouw, natuur en andere functies elkaar raken staan daarbij nadrukkelijk in de belangstelling.

In de 21<sup>e</sup> eeuw neemt de druk op de ruimte in het landelijk gebied verder toe. Naast traditionele activiteiten in het landelijk gebied is steeds meer ruimte nodig is voor de inpassing van nieuwe noodzakelijke activiteiten, zoals waterretentie en klimaatadaptatie (Rijksprogramma Ruimte voor de Rivier 2006), maar ook energievoorziening in de vorm van zonnenvelden en windmolenparken (Van Dam et al. 2019). Meer recent maakte Defensie bekend meer oefenterreinen en opslaglocaties nodig te hebben (Ministerie van Defensie 2025). Er dient een afweging te worden gemaakt tussen de verschillende ruimteclaims.

Al met al is de agrarische functie in het landelijke gebied de afgelopen jaren in toenemende mate onder druk komen te staan door andere ruimtelijke claims. Dit geeft spanningen aangezien er gekozen dient te worden tussen de uiteenlopende belangen (Haartsen 2002). Er is sprake van een stapeling en druk van verschillende kanten en dit heeft bijgedragen onder agrariërs bij aan het gevoel dat de agrarische sector in het defensief is gedrongen. Dit draagt bij aan maatschappelijke onrust op platteland (zie paragraaf 3.3).

## 3.2 De positie van het agrocomplex

Het Nederlandse agrocomplex heeft sinds de Tweede Wereldoorlog ingrijpende structurele veranderingen doorgemaakt. Schaalvergroting, specialisatie en technologische vooruitgang hebben de sector internationaal concurrerend gemaakt en gehouden. Samen met opkomst van milieuregels heeft dit de sector ook afhankelijker gemaakt van kapitaal en regulering. In deze paragraaf schetsen wij de ontwikkeling van het aantal bedrijven, de veestapel en de inkomens in de veehouderij, en plaatsen wij deze trends in het bredere perspectief van de positie van het agrocomplex binnen de Nederlandse economie.

### **Structurele veranderingen in de primaire sector: schaalvergroting en specialisatie**

Het aantal agrarische bedrijven is in de naoorlogse periode flink afgenomen. Begin jaren zestig kende Nederland nog zo'n 300.000 boerenbedrijven, terwijl het aantal agrarische bedrijven inmiddels rond de 50.000 ligt (Vink & Boezeman 2018). De resterende bedrijven werden steeds meer gespecialiseerd. Waar in de jaren vijftig en zestig de landbouwsector veel gemengde bedrijven kende – er werd bijvoorbeeld akkerbouw met veeteelt gecombineerd – legden steeds meer bedrijven zich toe op een tak zoals melkveehouderij of varkenshouderij. De relatief beperkte afname in het nationale areaal landbouwgrond betekent dat bedrijven nu een veel grotere omvang hebben.

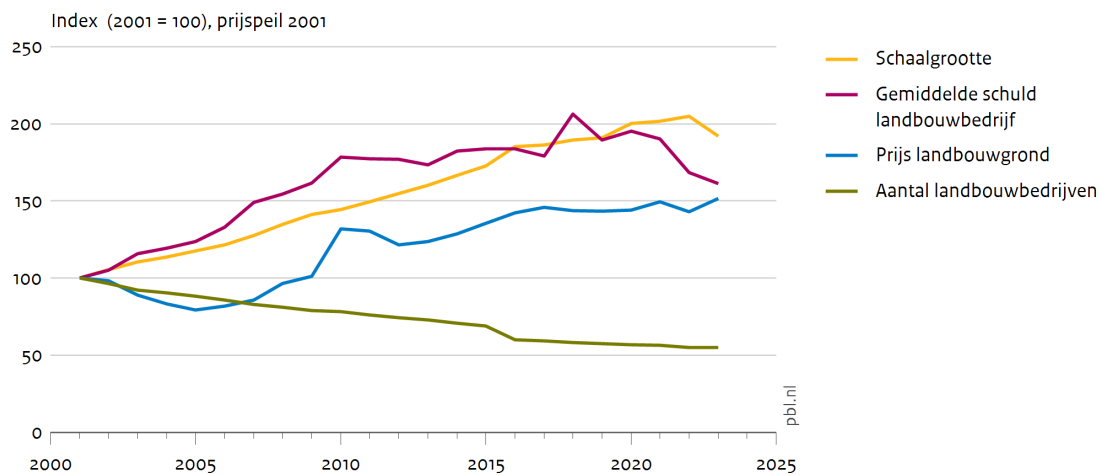
Schaalvergroting heeft verschillende oorzaken. Het vloeit voort uit de druk tot kostprijsverlaging: grotere bedrijven kunnen efficiënter produceren en zo de concurrentie met omliggende bedrijven beter aan. Daarnaast is er een sterke invloed van beleids- en marktdruk, de liberalisering van markten, waardoor prijzen onder druk staan en alleen grotere bedrijven voldoende marges kunnen behalen. Ook technologische vooruitgang draagt bij: investeringen in moderne stallen, machines en mestverwerkingsinstallaties zijn kostbaar en lonen vooral bij grotere aantallen dieren of hectares land. Tot slot speelt het sociaal-demografische patroon van bedrijfsopvolging een rol: bedrijven zonder opvolger worden vaak opgekocht door omliggende bedrijven die willen uitbreiden. Zonder schaalvergroting is kostprijzreductie lastig en de kans om de concurrentieslag met het naburige

bedrijf te winnen klein (Boezeman & Vink 2022; PBL 2018; Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw 2019).

Een aanvullende factor die schaalvergroting stimuleert, is de toenemende schuldenlast van landbouwbedrijven. Door stijgende grondprijzen en kapitaalintensievere productiemethoden zijn bedrijven steeds afhankelijker geworden van leningen. Om deze schulden en vaste lasten te kunnen dragen, kiezen veel bedrijven noodgedwongen voor groei in omvang en productie, wat de druk richting schaalvergroting verder vergroot (zie figuur 3.1). Gegeven de eindigheid van de beschikbare landbouwgrond in Nederland is schaalvergroting enkel mogelijk als andere bedrijven stoppen. Dit is ook wat er in de praktijk gebeurt – niet alleen in Nederland, maar ook in veel andere landen. Bovendien is schaalvergroting geen fenomeen dat beperkt blijft tot de landbouw; het komt in vrijwel alle sectoren van de economie voor.

**Figuur 3.1**

### Samenhang grondprijs, aantal landbouwbedrijven, schulden en schaalgrootte



Bron: CBS, Kadaster, WUR - Agrimatie, bewerking PBL

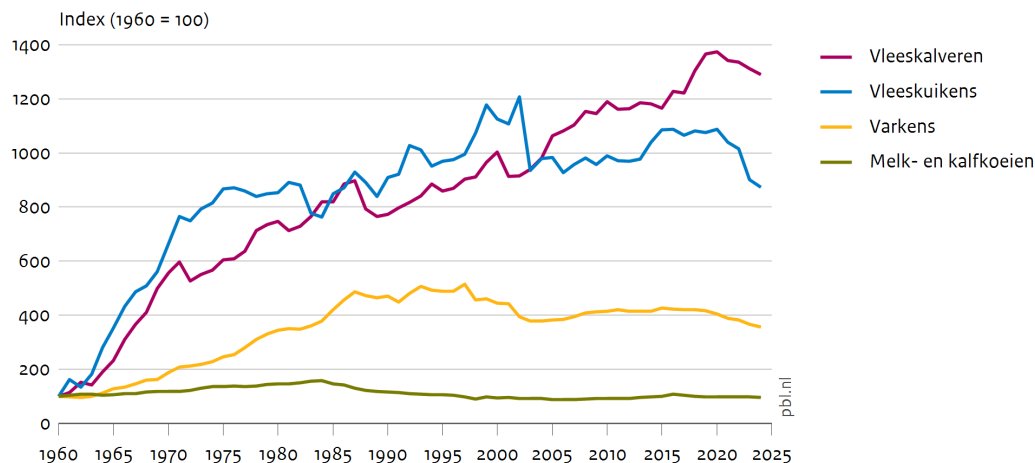
### Krimp en verschuivingen in de Nederlandse veestapel (2000–2025)

De omvang van de veestapel genereert vraag naar *inputs*, zoals veevoer en kunstmest, en de behoefte aan verwerking van *outputs* zoals vlees en melk. De keten van toeleverende en verwerkende bedrijven hangt samen, met andere woorden, met de omvang van de productie op agrarische bedrijven. In de naoorlogse periode is de omvang van de veestapel aan verandering onderhevig (figuur 3.2). De melkveestapel bereikte in 1984 een piek, om na de invoering van het melkquotum te dalen. Na afschaffing van het melkquotum in 2015, nam de melkveestapel weer toe, om daarna te dalen en in 2018 te stabiliseren door een generieke korting op het aantal dieren en de invoering van een stelsel van fosfaatrechten. De intensieve veehouderijsectoren maakten in de naoorlogse periode een explosieve groei door. Vanaf eind jaren negentig nam het aantal varkens af: in 2025 waren er ruim 9,9 miljoen varkens tegen 13,1 miljoen in 2000. Dit is een gevolg van de invoering van dierrechten eind jaren negentig, de hiermee verbonden krimp van het aantal dieren en de uitvoering van beëindigingsregelingen (Boezeman & Vink 2022). Hetzelfde geldt voor het aantal kippen, die afnamen van 104 miljoen (2000) naar 89 miljoen (2025). Deze daling is ook toe te schrijven aan de invoering van productierechten. In de overige veehouderijsectoren is geen stelsel van productierechten ingevoerd, mede waardoor het aantal dieren sterk is toegenomen. Zo is het aantal vleeskalveren in deze periode echter toegenomen van ruim 780 duizend in 2000 tot bijna 964 duizend in

2025, en nam het aantal geiten toe van 179 duizend in 2000 tot 458 duizend in 2025 (Berkhout & Verhoog 2026). Dit zijn echter relatief kleine veehouderijsectoren. In algemene zin is de omvang van de veehouderij in Nederland sinds de jaren 90 niet meer toegenomen (CLO 2025)

**Figuur 3.2**

### Omvang veestapel



Bron: CBS

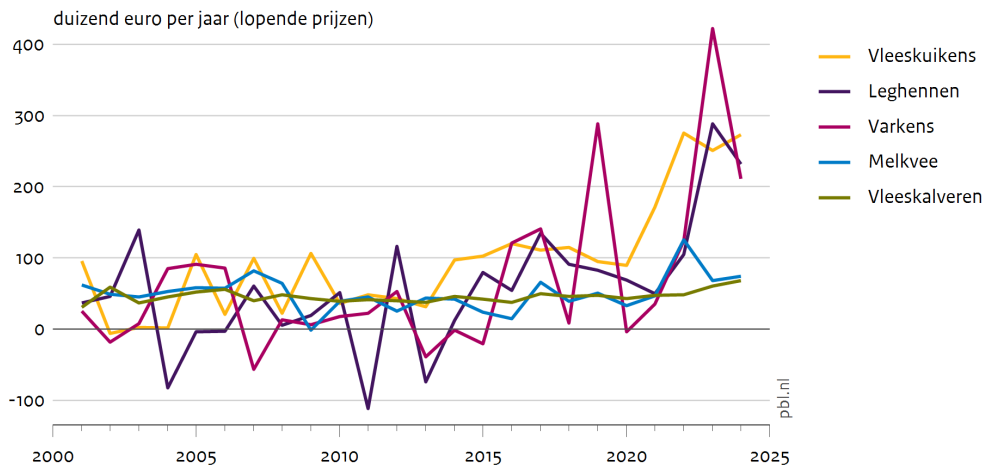
### Inkomens veehouderij: pieken, dalen en sectorale contrasten

De inkomens per onbetaald arbeidsjaareenheid (aje)<sup>4</sup> van ondernemers in de veehouderij vertonen over de periode 2001-2024 grote verschillen tussen de sectoren en sterke jaarlijkse schommelingen (voor meer uitleg van aje zie bijlage 1). Opvallend is dat de varkenshouderij de meest extreme pieken en dalen laat zien, met zeer hoge inkomens in goede jaren en forse verliezen in slechte. De pluimveesector (vleeskuikens en leghennen) laat sinds 2020 een duidelijke stijging zien, waarbij de inkomens in beide takken de laatste jaren structureel gegroeid zijn. De melkveehouderij en de vleeskalverhouderij tonen een stabiel verloop met minder extreme fluctuaties. Figuur 3.3 illustreert daarmee dat het inkomen in de veehouderij sterk conjunctuurgevoelig zijn, waarbij kostenontwikkelingen (voer, mestafzet, energie) en opbrengstprijzen (melk, biggen, eieren, contractvergoedingen) de belangrijkste drijvende krachten zijn. Tegelijkertijd is de spreiding binnen de sectoren groot: niet alle bedrijven profiteren in gelijke mate van gunstige marktomstandigheden.

<sup>4</sup> Eén aje staat gelijk aan ~2000 werkuren per jaar.

**Figuur 3.3**

### Inkomen per ondernemer



Bron: WUR - Agrimatie, bewerking PBL

Een aanzienlijk deel van de agrarische bedrijven combineert de primaire landbouwactiviteiten met multifunctionele activiteiten zoals zorglandbouw, kinderopvang, boerderijeducatie, boerderijverkoop, natuurbeheer en recreatie. In 2023 was dit het geval bij ruim een derde van de bedrijven, met een relatief groot aandeel bij melkveebedrijven (37%), overige graasdierbedrijven (20%) en akkerbouwbedrijven (16%). Melkveebedrijven zijn vooral actief in natuurbeheer en kinderopvang; bedrijven in de zorglandbouw bieden dagbesteding aan mensen met een beperking of die weer aan het werk willen doen veel. Tuinbouwbedrijven zijn vooral actief in de boerderijverkoop. De omzet uit deze activiteiten vertoont een sterke groei, van circa 425 (CPI Index 2023 euro's)<sup>5</sup> miljoen euro in 2007 naar 1,68 miljard in 2023, oftewel een stijging van bijna 300%, maar vormt op de meeste bedrijven slechts een beperkt deel van het totale inkomen (Berkhout en Verhoog 2026; Vermeulen et al. 2025).

Naast multifunctionele activiteiten genereren agrarische huishoudens ook inkomen uit arbeid buiten het bedrijf, maar dit aandeel is gemiddeld beperkt. In 2024 bedroeg het totale inkomen van land- en tuinbouwbedrijven gemiddeld 176.500 per onbetaald arbeidsjaar, waarvan €164.300 afkomstig was uit het bedrijf zelf en 12.200 uit bronnen buiten het bedrijf. Het gemiddelde inkomen per huishouden kwam hiermee op 161.300, met ongeveer een derde van de huishoudens onder de lage-inkomensgrens (Berkhout & Verhoog 2026; Agrimatie 2024). Daarbij moet worden opgemerkt dat inkomens niet altijd het volledige beeld van de welvaart in de sector weergeven: veel boeren beschikken over aanzienlijk vermogen in de vorm van landbouwgrond en bedrijfsgebouwen. De gestegen grondprijzen hebben de vermogenspositie van grond bezittende boeren versterkt, terwijl bedrijven met weinig of geen eigen grond financieel kwetsbaarder zijn.

<sup>5</sup> De CPI (Consumer Price Index) geeft de ontwikkeling weer van het gemiddelde prijsniveau van een vast pakket goederen en diensten dat door huishoudens wordt geconsumeerd en wordt gebruikt als maatstaf voor inflatie.

### 3.3 Maatschappelijke onrust en onbehagen

Sinds de PAS-uitspraak van 2019 is sprake van aanhoudende onzekerheid over het stikstofbeleid, vergunningverlening en de toekomst van de landbouw. Een deel van de maatschappelijke onrust manifesteerde zich in reactie op de aankondiging van beleid. Met andere woorden, nog vóórdat de eerste maatregelen in uitvoering gingen had het beleid al zijn weerslag op de maatschappij, in de vorm van onrust in de samenleving. Veranderende beleidskoersen als gevolg van kabinetswisselingen en rechterlijke uitspraken vergroten de spanning tussen natuur- en landbouwbelangen en ondermijnen het vertrouwen in de overheid en de legitimiteit van het beleid. Om recht te doen deze derde-orde effecten van beleid, beschouwen wij in deze paragraaf beschouwen op de onzekerheid en maatschappelijke onrust die samenhangt met het stikstofdossier.

#### ***Onzekerheid over de koers stikstofbeleid, toekomst landbouw en vergunningen duurt voort...***

In de afgelopen jaren hebben opeenvolgende kabinetten, provincies en vertegenwoordigers uit verschillende economische sectoren intensief gewerkt aan de ontwikkeling en uitvoering van beleid gericht op stikstofreductie en natuurverbetering, mede in reactie op de PAS-uitspraak van mei 2019. De Europese Habitatrichtlijn (HRL) en Vogelrichtlijn (VR) schrijven de te behalen natuurdoelen voor, maar laten ruimte aan lidstaten om zelf te bepalen hoe zij die doelen realiseren. In Nederland wordt deze Europese regelgeving geïmplementeerd in Nederlandse wetgeving en vertaald naar een programma voor stikstofreductie en natuurherstel. De gekozen invulling heeft directe gevolgen voor ruimtelijke ontwikkeling en landbouwpraktijken, waardoor natuurdoelen en landbouwbelangen regelmatig met elkaar in conflict komen. Recente gerechtelijke uitspraken hebben die spanning verder vergroot en geleid tot verdere juridisering van het leefomgevingsbeleid. Deze structurele spanning vloeit voort uit de verbreding van functies in het landelijk gebied. Het is tegenwoordig niet meer uitsluitend landbouwproductie die plaats vindt in het landelijk gebied, maar ook natuur, woningbouw en andere ruimtelijke claims die neerslaan in het landelijk gebied.

Zoals blijkt uit paragraaf 2.2 is er sprake van voortdurende politieke discussie over de koers van het stikstofbeleid, mede onder druk van boerenprotesten en gerechtelijke uitspraken. Er zijn verschillende aanvullende maatregelen aangekondigd en regelmatig voorstellen voor wijzigingen gedaan. Met de komst van kabinet-Schoof werd een koerswijziging ingezet: het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG) werd beëindigd en het Transitiefonds ingetrokken. Tegelijkertijd dragen recente uitspraken van de Raad van State, de inwerkingtreding van de Omgevingswet en de val van het kabinet-Schoof bij aan blijvende onzekerheid. De onzekerheid manifesteert zich op verschillende manieren. Beleidsmatig is er sprake van voortdurende dynamiek, vaak in reactie op maatschappelijke druk en sectorale belangen, wat zich bijvoorbeeld uit in de moeizame onderhandelingen rond het landbouwakkoord, de discussie over de toepassing van een dwingend instrumentarium. Voor ondernemers in de landbouw, bouwsector en de transportsector is er daarnaast grote onduidelijkheid in de vergunningverlening, in het bijzonder voor PAS-melders en interrimers, die geconfronteerd worden met juridische en financiële risico's. Ook het toekomstperspectief van deze sectoren als geheel blijft ongewis, omdat onduidelijk is welke ruimte boeren, bouw- en transportbedrijven in de komende jaren zullen behouden om te ondernemen en te investeren. Tot slot staat de maatschappelijke legitimiteit ofwel de 'licence to produce' steeds sterker onder druk door de combinatie van milieudoelen, ruimtedruk en veranderende verwachtingen vanuit de samenleving (Farokhi et al. 2024).

### **...en deze onzekerheid heeft zijn weerslag op ondernemers en inwoners van het landelijk gebied**

Voor boeren heeft de voortdurende onzekerheid niet alleen economische gevolgen, maar ook een duidelijke psychosociale dimensie. Uit de tweejaarlijkse enquête van TNO en CBS naar de arbeidsomstandigheden van ondernemers blijkt dat juist agrarische ondernemers zich in negatieve zin onderscheiden. Een groot deel van de boeren en tuinders – tussen de 80 en 85 procent – ervaart regels en instanties, evenals het bijhouden en voldoen aan wet- en regelgeving, als een zware mentale belasting. Bij andere beroepsgroepen speelt dit veel minder. Bovendien is het aandeel agrarische ondernemers dat zich belast voelt door beleid en regelgeving de afgelopen jaren alleen maar toegenomen, terwijl dit bij andere sectoren juist afnam. Voor de meeste ondernemers vormt overheidsbeleid geen grote zorg en tast het hun toekomstperspectief niet aan, maar voor veel boeren wordt dit wel steeds meer een probleem. Ook uit opinieonderzoek onder boeren blijkt dat de relatie tussen boer en overheid onder druk staat. In een enquête die I&O Research uitvoerde onder veehouders gaven velen aan zich onbegrepen te voelen door ‘Den Haag’. Zij ervaren de overheid als onbetrouwbaar, besluiteloos en onkundig. Bijna negen op de tien veehouders (88 procent) vindt dat de overheid niets begrijpt van de positie van de veeteeltbedrijven (I&O Research 2021). Daarnaast blijkt uit de enquête van TNO en CBS (2023) dat de meeste agrarische ondernemers tevreden zijn over hun beroep, maar zich in vergelijking met andere sectoren relatief vaak zorgen maken over de toekomst van hun bedrijf. Ook ervaren zij onzekerheid over de hoogte van hun inkomen als een grote bron van bezorgdheid, vaker dan in andere sectoren.

#### **Tekstkader 3.1: koplopers en gebrek aan toekomstperspectief**

Boerderij Boterhuys in Zuid-Holland is een biologische, natuurinclusieve melkveehouderij met een extensieve bedrijfsvoering, gericht op kruidenrijk grasland, agrarisch natuurbeheer, kalveren die gedurende drie maanden bij de koe verbleven en het gebruik van oude dubbeldoelrassen met een relatief lage melkproductie. Deze bedrijfsvoering sluit aan bij beleidsdoelstellingen op het gebied van extensivering, dierenwelzijn, korte ketens en natuurinclusieve landbouw. In december 2025 besloten zij het bedrijf te beëindigen en te emigreren naar Nieuw-Zeeland. De melkveehouderij was economisch levensvatbaar en gebaseerd op een samenhangende visie op landbouw, natuur, dierenwelzijn en samenleving. Volgens de eigenaren bood het bestaande beleid onvoldoende voorspelbaarheid voor langetermijninvesteringen. Daarnaast gaven zij aan dat regelgeving beperkt aansluit bij extensieve bedrijfsmodellen en korte ketens (Veeteelt 2025; Mars 2025).

Beleidsonzekerheid heeft niet alleen gevolgen voor individuele sectoren, maar raakt aan de bredere relatie tussen overheid en samenleving. Wanneer beleidsdoelen en instrumenten regelmatig wijzigen of onvoldoende voorspelbaar zijn, kunnen burgers en ondernemers het gevoel krijgen dat langetermijninvesteringen of inspanningen niet worden beloond. Dit ondermijnt niet alleen hun vertrouwen in de consistentie en rechtvaardigheid van beleid, maar ook in de intenties van de overheid zelf. In het geval van het stikstofdossier komt daar nog bij dat de maatregelen sterk ingrijpen in het eigenaarschap en de identiteit van agrarische ondernemers. Daarmee wordt beleidsonzekerheid niet slechts een technisch of uitvoeringsvraagstuk, maar een factor die de ervaren legitimiteit van beleid rechtstreeks beïnvloedt. Het omgaan met die onzekerheid vraagt dus om meer dan alleen heldere communicatie: het vergt een vorm van beleidsvorming die voorspelbaarheid, erkenning en betrokkenheid centraal stelt.

### **Onbehagen in het landelijk gebied relatief groot, en vormt daarmee een belangrijke context voor het maatschappelijk debat**

Naast zorgen over van mensen over hun eigen situatie kunnen ook zorgen over de richting waarin de samenleving zich ontwikkelt een rol spelen in de onrust die is ontstaan. Het SCP bracht in mei 2023 een onderzoek uit naar maatschappelijk onbehagen in Nederland. Onder maatschappelijk onbehagen verstaat het SCP-bezorgdheid bij burgers over een verslechtering van de samenleving waar ze geen grip op krijgen (SCP 2023). Het SCP heeft onderzocht welke factoren samenhangen met verschillen in maatschappelijk onbehagen. In de vorige editie van deze rapportage (Trienekens et al. 2024) is nagegaan of deze factoren van toepassing zijn op de groepen die zich het meest lieten horen over het beleid voor stikstofreductie en natuurverbetering. Samenvattend kunnen we stellen dat het beleid voor stikstofreductie en natuurverbetering groepen en regio's raakt waarin het maatschappelijk onbehagen al relatief hoog is. Dit kan verklaren waarom er onder boeren zoveel onrust is ontstaan in reactie op de beleidsvorming. Zo stelt het SCP dat "groepen die veel maatschappelijk onbehagen hebben, kunnen ervaren dat de overheid niet meer aan hun verwachtingen kan voldoen. Dat kan bijvoorbeeld komen doordat de overheid zich niet richt op de problemen die belangrijk zijn voor hen. Deze groepen voelen zich dan niet gehoord en begrepen" (SCP 2023 p.8). Onderdeel van maatschappelijk onbehagen is bovendien dat mensen een collectieve machteloosheid ervaren om zaken ten goede te keren, in een samenleving die in hun ogen de verkeerde kant uit gaat. Die ervaren collectieve machteloosheid kan onder meer wortelen in politieke keuzes die door politici als "eenduidige, technische en/of pragmatische beslissingen worden neergezet" (SCP 2023 p.22). Dit doet denken aan de aankondiging van het kabinet-Rutte IV van 'onontkoombare doelen' voor stikstofreductie en natuurverbetering. De substantiële gevolgen die deze doelen voor boeren met zich mee kunnen brengen en het neerzetten van deze doelen als onontkoombaar kunnen het gevoel van collectieve machteloosheid versterkt hebben.

#### **Tekstkader 3.2: maatschappelijke onrust en maatschappelijk onbehagen**

Bij het begrijpen van de maatschappelijke onrust onder boeren is het van belang onderscheid te maken tussen 'maatschappelijke onrust' en 'maatschappelijk onbehagen'. Dit zijn twee verschillende dingen. Zoals het SCP toelicht (SCP 2023) gaat maatschappelijk onrust over collectieve gedragingen zoals (boeren)protesten. Deze onrust heeft vaak betrekking op bepaalde beleidsterreinen, het is een 'harde afwijzing van beleid' (SCP 2023). Maatschappelijk onbehagen gaat over een brede houding over de samenleving. Het is vooral belangrijk dat maatschappelijk onbehagen een voedingsbodem kan zijn voor maatschappelijke onrust (SCP 2023).

### **Onbehagen onder natuurbeschermers over voortgang natuur- en milieubeleid**

Het stikstofbeleid heeft niet alleen geleid tot spanningen binnen de landbouwsector, maar ook tot groeiend onbehagen bij natuurbeschermers zoals milieuorganisaties en burgers die vrezen dat de natuur onvoldoende wordt beschermd. Voor deze groep staat de kwaliteit van de natuur centraal, en zij ervaren de beleidsinzet van opeenvolgende kabinetten als onvoldoende om biodiversiteit daadwerkelijk te beschermen en herstellen. Hun kritiek richt zich zowel op de trage voortgang als op de wisselende politieke koers en het gebrek aan consistentie in de uitvoering van Europese richtlijnen. Deze frustratie heeft zich vertaald in een juridische strijd: sinds 2019 hebben organisaties als MOB (Mobilisation for the Environment), Greenpeace, Natuurmonumenten en Milieudefensie tientallen rechtszaken aangespannen tegen de overheid en bedrijven om naleving van de Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn juridisch af te dwingen (Beunen 2021).

Een belangrijke overwinning voor de natuurbeschermers is uitspraak van de rechtbank Den Haag in januari 2025 in de zaak van Greenpeace tegen de Staat, waarin werd geoordeeld dat de Nederlandse overheid onrechtmatig handelt door onvoldoende maatregelen te nemen om stikstofgevoelige natuur te beschermen. De rechter legde vast dat uiterlijk in 2030 vijftig procent van deze natuur onder de kritische depositiewaarde moet vallen, met prioriteit voor de meest kwetsbare gebieden (Rechtbank Den Haag 2025). Voor natuurorganisaties geldt deze uitspraak als een juridische bevestiging van hun kritiek dat beleid tot nu toe tekortschiet, en als een belangrijk drukmiddel om het kabinet-Schoof tot actie te bewegen.

Voor natuurbeschermers blijft de centrale zorg dat de overheid te vaak kiest voor kortetermijnoplossingen en compromissen, in plaats van een integrale strategie voor het behoud en herstel van biodiversiteit. Het wantrouwen onder natuurbeschermers moet worden begrepen tegen de achtergrond van eerdere ervaringen met natuurbeleid. Tijdens kabinet-Rutte I (2010–2012) werden forse bezuinigingen doorgevoerd. Staatssecretaris Bleker kortte 600 miljoen euro op natuurbeleid – een reductie van 60 procent van het budget voor beheer en onderhoud – stopte de uitbreiding van de Ecologische Hoofdstructuur en kortte Staatsbosbeheer met 70 procent. Ook de Dienst Landelijk Gebied, verantwoordelijk voor de aankoop van gronden voor natuurontwikkeling, werd afgeschaft (Kuindersma 2020; Van Koppen 2020). Deze periode wordt door natuurorganisaties nog altijd aangeduid als een tijd van ‘kaalslag’, ondanks dat onder Rutte II een deel van de bezuinigingen weer werd teruggedraaid. De herinnering aan deze periode voedt de overtuiging dat de overheid natuurbelangen structureel ondergeschikt maakt aan economische prioriteiten.

Net als boeren ervaren natuurbeschermers daardoor wantrouwen richting de overheid, zij het vanuit een tegenovergestelde invalshoek. Terwijl boeren vooral vrezen voor de gevolgen van restricties op hun bedrijfsvoering, vrezen natuurbeschermers dat de overheid zich opnieuw terugtrekt of compromissen sluit die het natuurherstel onomkeerbaar vertragen. Dit verklaart hun aanhoudende inzet op juridische procedures als middel om beleidszekerheid af te dwingen. Het SCP (2023) laat zien dat maatschappelijk onbehagen vooral sterk aanwezig is bij groepen met uitgesproken opvattingen over klimaat en milieu: zowel mensen die vinden dat er te weinig gebeurt als mensen die vinden dat er te veel gebeurt, ervaren bovengemiddeld veel onbehagen. Voor stikstof geldt vermoedelijk een vergelijkbare dynamiek. Natuurbeschermers behoren daarbij tot de groep die het beleid als te terughoudend beschouwt en hun ongenoegen kracht bijzetten via protestacties, publieke campagnes en rechtszaken, vaak in brede coalities van organisaties.

## 4 Impact op bedrijven

In dit hoofdstuk analyseren we de gerealiseerde en te verwachten effecten op bedrijven die deelnemen aan een van de regelingen uit het PSN of de aanpak piekbelasting. De nadruk ligt in dit hoofdstuk op de eerste-orde effecten van de geanalyseerde maatregelen op de landbouwsector. Een substantieel deel van de maatregelen is gericht op agrarische bedrijven, en daarnaast hebben natuurmaatregelen mogelijke effecten op landbouwbedrijven. In paragraaf 4.1 gaan we in op de eerste-orde effecten op landbouwbedrijven, om vervolgens in 4.2 de overige sectoren (mobiliteit, bouw, industrie) te analyseren.

### 4.1 Landbouw

In deze paragraaf bespreken we de eerste-orde effecten van de bronmaatregelen en natuurmaatregelen op agrarische bedrijven. We doen dit aan de hand van de verschillende ontwikkelsporen die bedrijven kunnen volgen – beëindigen, verplaatsen, innoveren of extensiveren. Bij ieder spoor komen de maatregelen aan bod die deze richting ondersteunen. We beschouwen hierbij op het aantal, het soort en de manier waarop bedrijven geraakt worden door de maatregelen.

#### 4.1.1 Stoppen met bedrijf of veehouderijtak

Regelingen voor bedrijfsbeëindiging worden ingezet om de stikstofemissies in de agrarische sector te verminderen. Als veehouders via een van deze regelingen stoppen met hun bedrijf of veehouderijtak, ontvangen ze een vergoeding voor het vervallen van de dierrechten, de waarde van de stallen, en in sommige gevallen ook voor de grond. In de vorige MESN-rapportage over sociaaleconomische effecten (Trienekens et al. 2024) zijn vijf regelingen voor bedrijfsbeëindiging meegenomen: de Srv, de eerste tranche van de Maatregel Gerichte Aankoop en beëindiging (MGA<sub>1</sub>), de Maatregel Gerichte Aankoop en beëindiging veehouderijen (MGAB), de Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties (Lbv) en de Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties met piekbelasting (Lbv-plus). Sinds de publicatie van de vorige rapportage zijn er nieuwe regelingen ontwikkeld (Lbv kleinere sectoren, MGB), en eerder aangekondigde regelingen opgesteld (Lbv, Lbv-plus). Wij nemen deze maatregelen mee in deze rapportage. Op dit moment zijn, net als in de vorige rapportage, alleen de Srv en de MGA<sub>1</sub> volledig afgerond. Dit betekent dat er nog geen definitief overzicht kan worden gegeven van het aantal deelnemers, en wij een schatting van een onder- en bovengrens van het aantal deelnemers geven.

#### **Een substantieel aantal veehouders stopt via een beëindigingsregeling**

In tabel 4.1 geven wij een overzicht van het aantal (verwachte) deelnemers aan de afgesloten en nog lopende beëindigingsregelingen. Voor de twee afgeronde regelingen is bekend hoeveel bedrijven zijn gestopt (de Srv en de MGA<sub>1</sub>). In geval van de andere regelingen zijn nog niet alle aanmeldingen verwerkt of hebben nog niet alle aangemelde veehouders een besluit genomen over deelname. In aansluiting bij Reinds et al (2026) is een onder- en een bovengrens voor het uiteindelijke aantal deelnemers vast te stellen. In totaal komen we op een verwacht aantal deelnemers van de inmiddels afgeronde regelingen en de nog lopende beëindigingsregelingen van minimaal zo'n 1.000 en maximaal ruim 1.500 deelnemers.

**Tabel 4.1**

Geschatte aantal deelnemers regelingen voor bedrijfsbeëindiging

| Regeling              | Openstelling | Status        | Totaal aantal deelnemers |
|-----------------------|--------------|---------------|--------------------------|
| Srv                   | 2019-2020    | Afgerond      | 276                      |
| MGA <sup>1</sup>      | 2021-2022    | Afgerond      | 54                       |
| Lbv                   | 2023         | In uitvoering | 235-457                  |
| Lbv-plus              | 2023-2024    | In uitvoering | 377-587                  |
| Lbv kleinere sectoren | 2023-2024    | In uitvoering | 62-97                    |
| MGB                   | 2025-2027    | In uitvoering | 80-90                    |
| <b>TOTAAL</b>         |              |               | 1.084-1.561              |

### **Regelingen voor bedrijfsbeëindiging zorgen komende jaren voor een piek in het aantal stoppende veehouderijen**

Het gecombineerde effect van de afgeronde en lopende regelingen voor bedrijfsbeëindiging treedt op over een periode van meerdere jaren. Na verwerking van de aanmelding volgt het beëindigingsproces, waarbij onder andere koopovereenkomsten worden getekend, dierrechten ingetrokken en uiteindelijk de stallen gesloopt. De regelingen zorgen naar verwachting voor een concentratie van stoppende bedrijven in de tijd, omdat stoppers hun beslissing eerder nemen of juist uitstellen tot een regeling wordt opengesteld.

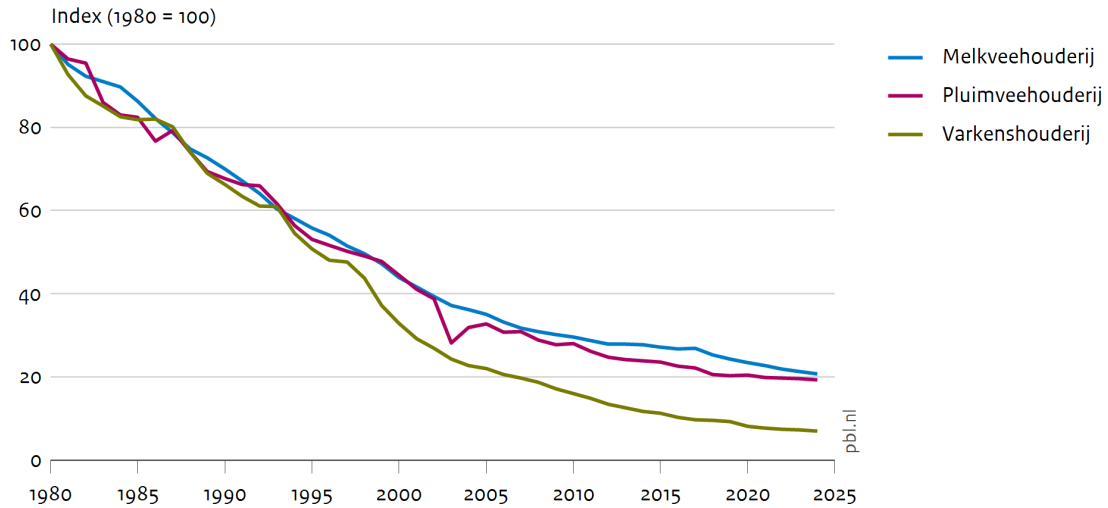
We verwachten dat er komende jaren gemiddeld meer bedrijven dan in de voorgaande jaren gaan stoppen. In brede zin wordt dit ingegeven door de beoordeling van het toekomstperspectief van het bedrijf, dat wordt bepaald door verschillende factoren. De afwezigheid van een opvolger in combinatie met een hogere leeftijd van de agrariër, is vaak een reden om deel te nemen aan een regeling. Een andere factor vormt de locatie van het bedrijf, met name in het geval van bedrijven die relatief dichtbij Natura 2000-gebieden liggen en in aanmerking komen voor de aanpak piekbelasting. De afbouw van de derogatie en de hoge kosten voor mestafzet hebben mogelijk ook invloed op het toekomstperspectief en de keuze om te stoppen. Het verlies van de derogatie betekent dat minder dierlijke mest op eigen land mag worden aangewend, waardoor een groter deel extern moet worden afgevoerd. Dit leidt tot stijgende mestafzetkosten in een mestmarkt die al onder druk staat door hogere transportkosten (Boezeman et al. 2025).

De afname van het aantal veehouderijbedrijven past in een langjarige structurele trend die al sinds de jaren zeventig zichtbaar is, als gevolg van schaalvergroting, productiviteitsstijging en opvolgingsproblematiek (zie figuur 4.1). Tegen deze achtergrond is het aannemelijk dat de beschikbaarheid van beëindigingsregelingen vooral het tijdstip van bedrijfsbeëindiging beïnvloedt. Boeren kunnen besluiten eerder te stoppen dan zij zonder regeling zouden hebben gedaan, of hun besluit juist uitstellen in afwachting van een passende regeling (Boezeman & Vink, 2022), wat kan leiden tot een tijdelijke concentratie van bedrijfsbeëindigingen, gevolgd door een minder sterke afname in latere jaren. In de voorlopige cijfers voor 2025 is sterkere afname van het aantal melkvee- en varkensbedrijven zichtbaar, samenhangend met beëindigingen in het kader van de Lbv en Lbv-plus. Tegelijkertijd bestaat een groot deel van de deelnemers aan deze regelingen uit oudere ondernemers zonder opvolger (Reinds et al. 2026), waardoor het waarschijnlijk is dat een aanzienlijk deel van deze bedrijven ook zonder regeling binnen afzienbare tijd zou zijn beëindigd. Het onderscheid tussen autonome bedrijfsbeëindiging en beëindiging via een regeling is daarmee vooral relevant

voor de structurele effecten op emissieruimte: zonder regeling zouden dier- en fosfaatrechten grotendeels zijn overgenomen door andere ondernemers, met uitsluitend afroming als gevolg, terwijl bij deelname aan een beëindigingsregeling deze rechten (nagenoeg) volledig uit de markt worden genomen, wat bijdraagt aan een duurzame reductie van de emissieruimte bovenop de langjarige daling van het aantal bedrijven.

**Figuur 4.1**

### Aantal veehouderijen in Nederland



Bron: CBS - Landbouwtelling

In de jaren 2025-2027 kan een sterke vermindering in het aantal veehouderijen worden verwacht. De hoogte van dit percentage is afhankelijk van het aantal bedrijven dat daadwerkelijk gaat deelnemen, van het moment van stoppen, en de animo binnen de veehouderijsector. Op basis van de beschikbare data, kan het aandeel stoppers worden ingeschat voor de deelnemers aan de Lbv of de Lbv-plus. Voor de andere regelingen is nog te veel onzeker over deelnemersaantallen en de verdeling over de verschillende veehouderijsectoren. In tabel 4.2 staat aangegeven welke aandeel veehouderijbedrijven (van het aantal bedrijven in 2024) naar verwachting zal stoppen via deelname aan de Lbv of Lbv-plus. Het aandeel bedrijven dat stopt via de Lbv of Lbv-plus zal naar verwachting circa 1-2% bedragen in de melkveehouderij, circa 12-21% procent in de varkenshouderij, circa 6-9% procent in de pluimveehouderij, en 7-11% procent in de kalverhouderij. Gezien het aandeel stoppers, zal in de varkenshouderij, pluimveehouderij en kalverhouderij het jaarlijkse percentage stoppers in de jaren 2025 en 2026 naar verwachting hoger zijn dan in voorgaande jaren; voor de melkveehouderij is dit gezien het beperkte aandeel deelnemers niet met zekerheid te concluderen.

**Tabel 4.2**

Aandeel stoppers op totaal aantal bedrijven in veehouderijsector

|                  | Totaal aantal bedrijven, 2024 | Verwacht aantal stoppers door Lbv en Lbv-plus | Verwacht aandeel stoppers door Lbv en Lbv-plus |
|------------------|-------------------------------|---|--|
| Melkveehouderij  | 13.880                        | 186-328                                       | 1-2%   |
| Varkensbedrijven | 3.070                         | 250-438                                       | 12-21%   |
| Pluimveehouderij | 1.670                         | 84-134  | 6%-9%  |
| Kalverhouderij   | 1.450                         | 79-123  | 7-11%  |

### ***Deelnemers beëindigingsregelingen zijn vaak oudere boeren zonder opvolger, maar motieven zijn complex***

Uit interviews met zaakbegeleiders (zie tekstkader 4.1) komt een breed en genuanceerd beeld naar voren van de motivaties om deel te nemen aan de beëindigingsregelingen. Deze redenen zijn zelden eenduidig: vaak spelen meerdere factoren tegelijk mee, die elkaar versterken of juist tegenover elkaar staan. De keuze is doorgaans het resultaat van een langdurig proces van wikken en wegen, waarin persoonlijke omstandigheden, bedrijfseconomische factoren en maatschappelijke druk nauw met elkaar verweven zijn.

Een van de meest genoemde redenen om deel te nemen is de leeftijd in combinatie met het ontbreken van opvolging. Boeren die de vijftig zijn gepasseerd, beschouwen dat moment vaak als een kantelpunt. Zoals een van de zaakbegeleiders het verwoordde: “Als je de 50 gepasseerd bent, dan ga je nadenken: heb ik een opvolger, heb ik geen opvolger? Heeft m’n bedrijf continuïteit naar de toekomst of niet? Tenminste, de rationele benadering.” Een andere zaakbegeleider benadrukte dat deelname onder jongere ondernemers nauwelijks voorkomt.

De meeste veehouders maken de keuze over het stoppen dan wel voortzetten van hun bedrijf op een rationele manier. Een van de zaakbegeleiders illustreert dit met het voorbeeld van een varkenshouder die de bedrijfsbeëindigingsregeling vooral vanuit economisch oogpunt heeft overwogen “als er [iemand op je] raam klopt en die schrijft een bedrag op [...] ik bied jou, ik noem maar wat, een miljoen voor je bedrijf, ik wil binnen een half jaar wil ik weten [of] je gebruik wil maken of niet. Nou, en als ondernemer denk ik ben je verplicht om ernaar te kijken.” Over het algemeen spelen emoties en opvolging een grotere rol bij melkveebedrijven, vanwege de sterkere band met de dieren en de emotionele binding met de grond. Voor melkveehouders gaat het vaak niet alleen om een bedrijf, maar om een levenswerk dat met de familiegeschiedenis is verbonden. Zoals een zaakbegeleider die het verhaal vertelde van een boer die besloot te stoppen: “Ik vind het wel heel lastig om... hè, als de koeien opgeladen moeten worden, dan ben ik weg. Dat wil ik niet zien.” Ondernemers beschrijven hoe zij hun bedrijf vaak langer draaiende houden zolang kinderen aangeven interesse te hebben, maar hoe de situatie snel kan kantelen wanneer die ambitie wegvalt. Een geïnterviewde verwoordde de onzekerheid die dit oproept: “Straks zegt je zoon: ik wil toch iets anders doen. Dan kan je niet meer stoppen en moet je vijftien jaar door.” Voor veel melkveehouders gaat het daarmee niet alleen om een zakelijke afweging, maar ook om het verlies van hun levenswerk en familiegeschiedenis.

Deze emoties zijn nauw verbonden met bredere ervaringen van onzekerheid. Boeren vertellen hoe zij verstrikt raken in een opeenstapeling van regels en een steeds onzekerder perspectief op

vergunningverlening. Voor sommige bedrijven is de nabijheid van een of meerdere Natura 2000-gebieden daarbij doorslaggevend. Een deel van de zaakbegeleiders vertelde dat boeren het als volgt overwegen: 'Ik zit zo dicht op Natura 2000. Dit gaat niet goedkomen. Dit is de eerste manier om er enigszins quitte uit te komen.' Die onzekerheid wordt verder versterkt wanneer een bedrijf is aangemerkt als piekbelaster. Voor veel ondernemers voelt dit label niet alleen als een juridische beperking, maar vooral als een publieke veroordeling: een stempel dat hun bedrijf en toekomst ongewenst verklaart. Zaakbegeleiders signaleren in gesprekken met boeren dat er een breed ervaren gevoel bestaat dat investeren minder perspectief biedt, vergunningen onzeker zijn en dat banken hun vertrouwen zouden verliezen.

De maatschappelijke beeldvorming en beleidsmatige druk grijpen hier sterk in elkaar. Waar beleid hen tot piekbelaster bestempelt, voelen boeren dit bevestigd in hoe de samenleving naar hen kijkt. Zaakbegeleiders vertellen dat veel boeren ervaren telkens als 'boosdoener' te worden weggezet, wat niet alleen hun motivatie ondermijnt maar ook hun persoonlijke trots en identiteit als boer aantast. Een zaakbegeleider zei: "Die ondernemers hebben het gewoon gehad. Ze zijn er klaar mee. Ze hebben hun schaapjes op het droge en willen eruit." In Gelderland en Overijssel werd benadrukt door zaakbegeleiders dat deze druk soms zelfs leidt tot schaamte: "Je durft tegenwoordig bijna niet meer te zeggen dat je kalveren hebt." Dit negatieve imago heeft bovendien gevolgen voor opvoeding. Ouders zien dat kinderen minder bereid zijn het bedrijf over te nemen in een sector waarvan zij ervaren dat deze maatschappelijk niet meer gewaardeerd wordt.

Financiële omstandigheden vormen een andere motivatie. Bij sommige bedrijven is de nood hoog en gaat het om structurele verliezen of directe druk van banken. "We hebben gewoon een mes op de keel van de bank," aldus een zaakbegeleider. Anderen geven aan dat zij al jarenlang niet hebben kunnen investeren, waardoor hun bedrijf te klein gebleven is of verouderd is geraakt. Tegelijkertijd benadrukken begeleiders dat de huidige regelingen uitzonderlijk aantrekkelijk zijn in vergelijking met eerdere regelingen. Waar stoppen voorheen betekende dat er nauwelijks compensatie tegenover stond, wordt dit nu anders beleefd: "Dit komt nooit meer terug: dat wij, als wij stoppen, geld krijgen van de Rijksoverheid." Voor sommige bedrijven lag de compensatie zelfs boven de marktwaarde. Een varkenshouder vertelde hoe de hoogte van het bedrag de doorslag gaf: "Ik schrok gewoon van het bedrag. Toen mijn broer hetzelfde zei, dachten we: misschien moeten we toch nadenken om te stoppen."

Tegelijkertijd gaat stoppen gepaard met nieuwe onzekerheden. Veel ondernemers hebben hun pensioen direct in hun bedrijf en grond zitten. Zodra het bedrijf beëindigd wordt, moet er met de fiscus worden afgerekend, wat kan betekenen dat een aanzienlijk deel van de opbrengst weer verdwijnt in belastingen en in de verplichte kosten van het slopen van stallen. Vooral het slopen wordt als zwaar ervaren: niet alleen financieel, vanwege asbestdaken, betonvloeren en mestkelders, maar ook emotioneel, omdat het neerhalen van de stallen letterlijk kan voelen als het afbreken van een levenswerk. Een zaakbegeleider beschreef dit als een van de grootste zorgen: boeren weten wel welk bedrag de beëindigingsregeling oplevert, maar niet precies wat er netto overblijft wanneer alle kosten, schulden en belastingen zijn voldaan. Met name pachters en boeren zonder veel eigen grond voelen zich hierdoor kwetsbaar. Anders dan een eigenaar met veel land, die zijn pensioen letterlijk "in de grond" heeft zitten, hebben zij weinig vermogen om op terug te vallen. Voor hen kan stoppen betekenen dat zij met lege handen achterblijven, juist in de jaren waarin zij richting pensioen gaan. Zoals een geïnterviewde boer het verwoordde: "Als je 55 bent, ben je eigenlijk net te jong om te stoppen. Je pensioen zit in het bedrijf. Dus je gaat het bedrijf stoppen, ja, dat

betekent dat je ook je pensioenopbouw afbreekt. Het is maar zeer de vraag hoe je dat pensioen er dan weer uit krijgt.”

Naast leeftijd, opvolging, maatschappelijke druk en financiële overwegingen spelen lichamelijke klachten bij een deel van de ondernemers een rol. Het boerenbestaan vraagt vaak om lange dagen met zwaar fysiek werk, dat op latere leeftijd steeds moeilijker vol te houden is. Een zaakbegeleider beschreef het zo: “Ik ben hier gewoon 80 uur in de week aan het werken, maar ik kan beter achter de kassa bij de Jumbo gaan zitten.”

### **Stoppende boeren heroriënteren zich, bijvoorbeeld door het ontplooiën van nieuwe activiteiten**

Hoewel de meerderheid van de deelnemers bestaat uit oudere agrariërs zonder opvolger, zijn er ook jongere boeren die bewust kiezen voor deelname aan een bedrijfsbeëindigingsregeling. Voor hen speelt de wens tot heroriëntatie een grotere rol. Zij zien de regeling niet zozeer als eindpunt, maar als kans om een nieuwe koers te varen. Een van de zaakbegeleiders citeert een van de begeleidde boeren: “Mijn eindpunt lag op 50, maar nu kwam dit. Dit is niet meer wat ik wil. Ik kan wel wat anders doen, dus dit komt als geroepen om die omslag te maken.” Jongere deelnemers ervaren minder de noodzaak van stoppen, maar grijpen de regeling aan om een financieel verantwoorde stap buiten de veehouderij te zetten.

Wanneer deze verschillende factoren samen worden beschouwd, ontstaat een beeld waarin leeftijd en opvolging, toekomstperspectief, maatschappelijke acceptatie, financiële omstandigheden, gezondheid en heroriëntatie elkaar voortdurend doorkruisen. De precieze afweging verschilt per regio en sector. In de melkveehouderij speelt de emotionele binding doorgaans sterker, terwijl bij varkens- en pluimveehouders een zakelijke benadering vaker leidend is. In Limburg en Noord-Brabant wordt maatschappelijke druk, de status van piekbelaster en gebrek aan opvolging, in verhouding vaker door zaakbegeleiders benoemd, terwijl in West-Nederland eerder op financiële motieven en in Gelderland en Overijssel meer op de depositie op Natura 2000-gebieden wordt gewezen. Toch geldt voor alle geïnterviewden dat de keuze om deel te nemen niet lichtzinnig is genomen, maar het resultaat is van een proces waarin bedrijf, gezin en persoonlijke toekomst diep met elkaar verweven zijn.

#### **Tekstkader 4.1: Zaakbegeleiders**

Zaakbegeleiders zijn vaste contactpersonen van de overheid of provincie/gemeente die agrarische ondernemers persoonlijk ondersteunen bij het maken van ingrijpende toekomstkeuzes, waarbij zij oog hebben voor zowel economische als sociaal-emotionele aspecten. Ze koppelen praktijkervaringen terug naar gemeenten, provincies en beleidsmakers zodat beleid beter aansluit op de werkelijkheid.

## **4.1.2 Verplaatsen**

Het verplaatsen van een bedrijf kan perspectief bieden voor bedrijven die nabij een Natura 2000-gebied liggen, maar het is een ingewikkelde opgave omdat er elders een vergelijkbare locatie moet worden gevonden. De Landelijke Verplaatsingsregeling met piekbelasting (LVVP) stimuleert de vrijwillige verplaatsing van veehouderijen naar locaties waar de stikstofneerslag op Natura 2000-gebieden minder is (Rijksoverheid 2024). Veehouders kunnen via deze regeling subsidie aanvragen om hun bedrijf naar een andere locatie te verplaatsen, wat ook een locatie in een ander EU-land kan zijn, zodat ze hun landbouwactiviteiten daar voort kunnen zetten. De regeling bestaat uit twee modules: de eerste module biedt financiering voor een haalbaarheidsonderzoek en was

beschikbaar van 2 december 2024 tot 30 mei 2025. De tweede module financiert de kosten van de daadwerkelijke verplaatsing en is open van 6 januari 2025 tot 30 november 2027 (Levend landschap 2025).

Tot nu toe hebben ruim vijftig bedrijven een aanvraag gedaan voor het verrichten van een haalbaarheidsonderzoek. Dit geeft aan dat er animo is voor verplaatsing. Tegelijkertijd gaat het om een minderheid van het totaal van 3.000 bedrijven die voldoen aan de criteria van de aanpak piekbelasting. Voor de tweede module, waarmee kosten voor verplaatsingen worden gesubsidieerd zijn veel minder aanmeldingen. De tweede module staat open tot 30 november 2027. Op de peildatum (1 mei 2025) waren er lopende aanvragen van 3 varkensbedrijven en 1 rundveebedrijf.

Omdat de deelname het de verplaatsingsregeling (nog) beperkt is en de regeling nog open staat, zijn de sociaaleconomische effecten voorsnog nog niet nauwkeurig in beeld te brengen. Verwacht mag worden dat deze effecten op nationaal niveau beperkt zijn; de landbouwactiviteiten kunnen immers elders voortgezet worden. Wel zijn er regionale effecten te verwachten doordat bedrijven stoppen in de gebieden waar piekbelasters zijn gevestigd. Verplaatsing naar een locatie buiten Nederland kan in principe tot grotere effecten leiden. Door de tot nu toe geringe belangstelling voor deze regeling wordt echter verwacht dat de impact op toegevoegde waarde en werkgelegenheid voorlopig beperkt blijft. Voor individuele bedrijven zijn wel sociaaleconomische gevolgen aannemelijk, aangezien verplaatsing en bedrijfsaanpassingen investeringen vereisen en de regeling niet alle kosten dekt (Berkhout & Verhoog 2026).

### 4.1.3 Innoveren

Naast stoppen en verplaatsen, kunnen veehouders via management- en innovatiemaatregelen de stikstofuitstoot verlagen. Binnen het PSN gaat het om maatregelen gericht op het verlagen van het ruweiwitgehalte in het veevoer, het vergroten van het aantal uren weidegang, en subsidies voor de bouw van emissiearme stallen. De aanvankelijk in het PSN opgenomen maatregel gericht op het verdunnen van mest met water om de ammoniakuitstoot bij uitrijden verminderd te verminderen, is stopgezet omdat uit onderzoek bleek dat verdunning van mest geen effect had op ammoniakemissie. Momenteel wordt onderzocht of er een alternatief is (Holshof et al. 2023).

#### ***Maatregelen voor het stimuleren van weidegang en verlaging ruweiwitgehalte hebben voorsnog beperkte sociaaleconomische effecten***

Via een convenant met sectorpartijen zijn afspraken gemaakt om te streven naar een toename van het jaarlijkse aantal uren weidegang van 180 uur en te streven naar een ruw-eiwitgehalte van maximaal 160 gram ruw eiwit per kilogram droge stof in 2025. Het kabinet-Rutte IV was van plan op basis van de kennis en ervaringen uit deze pilots in de toekomst nadere doelstellingen voor weidegang en veevoer vast te leggen. De afgelopen jaren zijn voor deze zogenoemde management-maatregelen pilots opgezet. Gezien de beperkte aantallen deelnemers – het gaat om enkele honderden boeren – en hun focus op aanpassingen van de bedrijfsvoering, zijn de sociaaleconomische effecten van de pilots beperkt. Hun meerwaarde ligt vooral op het terrein van kennis over de aanpassingen in de bedrijfsvoering, die het mogelijk maakt om de maatregelen breder toe te passen.

Op basis van eerdere studies kunnen we uitspraken doen over de mogelijke sociaaleconomische impact van maatregelen voor meer weidegang en verlaging van het ruw-eiwitgehalte. Bij verlaging van het ruw-eiwitgehalte bij gelijkblijvend aantal dieren op het bedrijf zijn naar verwachting geen effecten voor het inkomen van de deelnemende melkveebedrijven te verwachten, en daarmee zijn

effecten op regionaal of nationaal niveau voor de toegevoegde waarde en werkgelegenheid niet aannemelijk. Bij de bedrijven die deelnemen aan de pilot is het ruw-eiwitgehalte gedaald tot 156 gram per kilogram droge stof, en is vastgesteld dat hierbij geen significant verschil zichtbaar is in de melkproductie per koe, in stuks jongvee, intensiteit (melk per ha) en beweidingsuren, ten opzichte van de bedrijven met een hoog ruw eiwitgehalte (Mollenhorst et al.2023; Koe & Eiwit 2025). Wel zien sommige veehouders risico's voor diergezondheid of een lagere melkproductie. Als er investeringen nodig zijn om weidegang op het bedrijf te kunnen gaan toepassen en als de weidegang meer arbeid vraagt, kan weidegang invloed hebben op het inkomen van melkveehouders (Berkhout & Verhoog 2026). Doordat zuivelverwerkers een weidepremie uitkeren, wordt een deel van de kosten vergoed.

### ***Vergunningverlening vormt belemmering bij realiseren van innovaties***

Via de Subsidiemodules brongerichte verduurzaming stal- en managementmaatregelen (Sbv) worden stalinnovaties en eerste investeringen in nieuwe staltechniek ondersteund. Veehouders kunnen subsidie ontvangen voor maatregelen die leiden tot een brongerichte reductie van broeikasgassen, ammoniak, geur en fijnstof/endotoxinen (integraal emissiearm), waarbij ook dierenwelzijn en brandveiligheid kunnen verbeteren. De regeling bestaat uit twee modules. De innovatiemodule richt zich op onderzoek en ontwikkeling van technische innovaties en managementmaatregelen, terwijl de investeringsmodule is gericht op de toepassing van bewezen technische innovaties. De subsidieregeling stond in verschillende rondes open, waaronder van 21 oktober 2024 tot en met 8 januari 2025 specifiek voor piekbelasters. Per 20 mei 2025 waren er in totaal 36 aanvragen, waarvan 28 zijn toegekend (Van der Werf et al., 2026). Het is onzeker in hoeverre bedrijven daadwerkelijk investeren, mede vanwege de benodigde vergunningverlening. De deelname aan het programma is vooralsnog beperkt. Op nationaal niveau worden daarom geen noemenswaardige effecten op de toegevoegde waarde en werkgelegenheid verwacht, aangezien bedrijven hun productie kunnen voortzetten. Op individueel bedrijfsniveau zijn wel sociaaleconomische gevolgen te verwachten, omdat investeringen in bedrijfsaanpassingen nodig zijn en niet alle kosten binnen de regeling worden vergoed. Dit kan gevolgen hebben voor de kostenstructuur en opbrengsten van de bedrijfsvoering (Berkhout & Verhoog 2026).

## **4.1.4 Extensiveren**

Extensiveren wordt genoemd als een ontwikkelingsrichting, die kan bijdragen aan het behalen van natuurdoelen en het verminderen van emissies (Dijkshoorn-Dekker et al. 2024). Het gaat om het verlagen van de productiviteit per oppervlakte landbouwgrond, bijvoorbeeld door het houden van minder vee op hetzelfde areaal of door uitbreiding van het areaal. Middels extensivering zou de stikstofemissie en -depositie verlaagd kunnen worden, hetgeen bijdraagt aan VHR-doelen. Ook zouden via extensivering natuurwaarden in het agrarische gebied gestimuleerd kunnen worden, doordat extensivering potentieel samengaat met natuurinclusieve landbouw en intensiever agrarisch natuurbeheer. In deze paragraaf gaan we in op hoe het PSN en de aanpak piekbelasting via extensivering van de agrarische bedrijfsvoering invloed hebben op agrarische bedrijven. We zetten eerst op een rijtje op welke wijze het PSN en de aanpak piekbelasting bijdragen aan extensivering, en gaan vervolgens uitgebreider in op de potentiële sociaaleconomische effecten van natuurherstelmaatregelen.

### ***Extensivering wordt gestimuleerd via maatregelen gericht op het bedrijfsniveau***

De in dit rapport geanalyseerde maatregelen kunnen op verschillende manieren extensivering van agrarische bedrijven stimuleren. Ten eerste via maatregelen die via subsidies een extensievere bedrijfsvoering stimuleren. In het kader van de aanpak piekbelasting is de Samenwerkingsmaatregel

in veenweiden en overgangsgebieden opengesteld. Onder de derde categorie van deze regeling kunnen agrariërs in overgangsgebieden (gedefinieerd als een zone van maximaal 2.500 meter rondom Natura 2000-gebieden) een subsidie krijgen voor stikstofreductie. Zij dienen dan het productie- en bemestingsvolume te verlagen op het bedrijf tot 100 of 150 kilogram stikstofdierexcretie per hectare per bedrijf (LVVN 2024b). Daarnaast worden agrariërs in het kader van het Omschakelprogramma Duurzame Landbouw ondersteund bij de overgang naar een meer duurzame vorm van landbouw. Dit kan in veel gevallen een meer extensieve bedrijfsvoering stimuleren. De term omschakeling wordt vaak gebruikt in het kader van omschakelen naar biologische landbouw, maar heeft in beleidsstukken vaak een bredere betekenis van het integraal aanpassen in de richting van een duurzame bedrijfsvoering. Hierbij behoort de toepassing van technologie, zoals mestvergistings, ook tot de mogelijkheden (Walther et al. 2024). In de toekomst wordt mogelijk een extensiveringsregeling opengesteld, waarbij melkveehouders een beloning krijgen voor het verlagen van de vee-dichtheid. De maatregel ligt sinds de zomer van 2025 ter prenotificatie bij de Europese Commissie (LVVN 2025b).

### ***Extensivering en omschakeling naar andere landbouwactiviteiten vormt een neveneffect van bedrijfsbeëindigingsregelingen en natuurherstelmaatregelen***

Naast het effect van maatregelen die primair gericht zijn op het stimuleren van extensivering, vormt extensivering een mogelijk potentieel neveneffect van maatregelen die een andere hoofddoelstelling hebben. Zo kan extensivering potentieel als een neveneffect optreden van de regelingen voor bedrijfsbeëindiging. In de regelingen worden dierrechten en stallen opgekocht, in de meeste gevallen blijft een deelnemende veehouder eigenaar van de grond nadat de veehouderij is beëindigd. Uit gesprekken met zaakbegeleiders komt naar voren dat boeren na beëindiging van hun bedrijf regelmatig overwegen om om te schakelen naar akkerbouw, met name in gebieden waar de bodem daarvoor geschikt is. In andere gevallen wordt grond verpacht, bijvoorbeeld voor maisteelt, akkerbouw of bloembollenteelt. Zaakbegeleiders wijzen er daarnaast op dat de afbouw van de derogatie leidt tot toenemende druk op de mestmarkt, waardoor melkveehouders extra grond nodig hebben om mest af te zetten (RaboResearch, 2025). Volgens zaakbegeleiders zijn veel deelnemers aan de regelingen in de loop van 2025 gestopt, of zullen zij in de loop van 2026 stoppen. De daarmee samenhangende veranderingen in grondgebruik kunnen in deze analyse nog niet worden meegenomen, omdat deze effecten nog niet zichtbaar zijn in de beschikbare statistieken over grondgebruik.

Extensivering kan ook optreden als neveneffect optreden van het pakket van natuurmaatregelen. Aangezien het Programma Natuur in uitvoering is, kunnen we in grote lijnen iets over de mogelijke effecten zeggen, met name op wat dit doet met landbouwactiviteiten rondom Natura 2000-gebieden.

### ***Om natuurkwaliteit te verbeteren zijn maatregelen rondom natura 2000 gebieden nodig, en dit leidt naar verwachting tot extensivering***

Een deel van de drukfactoren op natuur is toe te schrijven aan activiteiten die plaatsvinden rondom Natura-2000 gebieden. Het gaat hierbij niet alleen om stikstofemissies, die depositie veroorzaken in natuurgebieden, maar bijvoorbeeld ook om lagere grondwaterstanden die samenhangen met de wijze van waterbeheer, en de uitspoeling van meststoffen. Om de natuurdoelstellingen te behalen, is eerder geadviseerd om ook maatregelen in omliggende gebieden te treffen om zo drukfactoren te verminderen (MNP 2007; PBL & WUR 2020).

In de afgelopen jaren hebben provincies aanzetten gedaan voor het aanwijzen van overgangszones. Uit het Uitvoeringsprogramma Natuur volgt dat het Rijk geen uniforme criteria heeft vastgesteld voor de omvang van deze overgangszones en dat de afbakening wordt overgelaten aan gebieds-specifieke omstandigheden. Hierdoor verschilt de uitwerking van overgangszones tussen provincies. In het Uitvoeringsprogramma Natuur wordt daarnaast aangegeven dat een overgangszone achterwege kan blijven indien deze niet noodzakelijk is, bijvoorbeeld wanneer instandhoudingsdoelstellingen binnen Natura 2000-gebieden kunnen worden gerealiseerd (LVVN 2024c). Hierdoor loopt de uitwerking van de overgangszones door de provincies uiteen. Indien een overgangszone niet noodzakelijk is (als instandhoudingsdoelstellingen worden behaald of binnen een Natura 2000-gebieden gerealiseerd kunnen worden) zou deze achterwege kunnen blijven. Vrijwel alle provincies noemen, in navolging van de plannen van het Rijk, overgangszones in hun Omgevingsvisie, in eerder verschenen nota's over de aanpak van het stikstofbeleid en in gebiedsprogramma's in het kader van het inmiddels stopgezette Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG). Naar aanleiding van de uitspraak over intern salderen, die vergunningverlening bemoeilijkt, heeft provincie Gelderland inmiddels aangekondigd een zone van 500 meter rondom de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden Veluwe, Landgoederen Brummen, Willinks Weust, Bekendelle en Wooldse Veenzones te willen instellen. In deze zone zou een aanzienlijke stikstofreductie moeten plaatsvinden (Gedeputeerde Staten van Gelderland 2025).

In het Programma Natuur is expliciete aandacht voor maatregelen in overgangszones, waarbij een breed palet aan mogelijke maatregelen genoemd, waarbij het verminderen van stikstofdepositie een hoofdmaatregel is (LNV, IenW & BZ 2022a). De agrarische bedrijfsvoering kan worden aangepast, waarbij boeren toekomstperspectief wordt geboden. Het toepassen van een extensieve bedrijfsvoering en agrarisch natuurbeheer worden genoemd als ontwikkelingsrichtingen. Het beleid is tot slot gericht op "het herstel van natuurlijke processen", bijvoorbeeld door ecosystemen in het landschap te verbinden en hydrologische maatregelen te nemen (LNV, IenW & BZ 2022b: 75). Voor de tweede fase van het Programma Natuur worden Natuurdoelanalyses (NDA's) gebruikt als input voor de te kiezen maatregelen. In de NDA's zijn de drukfactoren per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied op een rij gezet, alsmede een vooruitblik op het effect van geplande natuurmaatregelen (Jorissen & Riphagen 2022). Vanuit de agrarische sector gaat het dan bijvoorbeeld om drukfactoren als uitspoeling van meststoffen en wegzijging van water richting lageregelegen landbouwgebieden.

### ***Voorgenomen natuurmaatregelen hebben impact op landbouwbedrijven nabij Natura-2000 gebieden***

Een deel van de maatregelen die gepland zijn in het kader van het Programma Natuur heeft gevolgen voor de omliggende landbouwbedrijven. Het gaat in de meeste gevallen om uitbreiding van het areaal natuur, waarbij grond met een agrarische bestemming wordt omgezet in grond met een natuurbestemming. Een agrariër verkoopt grond vrijwillig aan een terreinbeheerorganisatie (TBO). In principe levert dit geld op voor een bedrijf, en kan niet bij voorbaat worden gesproken van een negatieve sociaaleconomische impact op bedrijfsniveau. Verwerving van natuur kan gevolgen hebben voor de omvang van het totale areaal landbouwgrond. Daarnaast kunnen hydrologische maatregelen effecten hebben op de agrarische sector, doordat zij – afhankelijk van de gebiedsspecifieke hydrologie – leiden tot veranderingen in grondwaterstanden en bodemvocht op landbouwgronden. Deze effecten zijn sterk gebiedsafhankelijk en kunnen zowel positief als negatief uitpakken voor de landbouw, ze zijn onder andere afhankelijk van teelt, bodemtype en waterhuishouding. Een beperkter aantal maatregelen is direct gericht op de bedrijfsvoering van agrariërs. Deze maatregelen beogen het areaal natuurinclusieve landbouw uit te breiden of de bemesting van percelen

in overgangsgebieden te beperken. Hierbij worden natuurwaarden gerealiseerd op landbouwgrond, wat naar verwachting gepaard gaat met extensivering van het grondgebruik.

Op basis van de voorgenomen maatregelen (geanalyseerd in Van Bussel et al. 2026) kunnen we uitspraken doen over het aandeel van de maatregelen die potentieel invloed hebben op de agrarische sector. Het gaat hierbij nadrukkelijk om beleidsvoornemens, waarbij het onzeker is of en zo ja op welke wijze deze worden uitgevoerd. Vooral de maatregelen buiten Natura 2000-gebieden hebben naar verwachting een relatief lage uitvoeringsgraad, waardoor het onzeker is of de maatregelen volledig worden uitgevoerd en de te verwachte sociaaleconomische impact optreedt (Van Bussel et al. 2026). Van het totaal aantal maatregelen die zijn voorgenomen in het kader van het Uitvoeringsprogramma Natuur heeft naar schatting circa 41% potentieel impact op de omliggende agrarische bedrijven. Het gaat om hydrologische maatregelen, uitbreiding van natuurareaal (waarbij onder andere grond met een agrarische bestemming wordt omgevormd naar natuurgrond), de uitbreiding van het areaal natuurinclusieve landbouwgrond (extensivering van bestaande landbouwgrond binnen of buiten Natura 2000-begrensd gebied), verbeteren van de waterkwaliteit, en minder bemesten rondom Natura 2000-gebieden (zie voor definities Van Bussel et al. 2026). Hierbij kunnen de mogelijke gevolgen niet precies worden ingeschat. Zo is in het geval van hydrologische maatregelen vaak niet vast te stellen of deze worden uitgevoerd binnen of buiten Natura 2000-gebieden, en in hoeverre agrarische bedrijven gevolgen ondervinden van deze maatregelen. Naar schatting bestaat de overige 59% uit maatregelen die voornamelijk binnen Natura 2000-gebieden worden uitgevoerd en waarvan de effecten zeer beperkt een uitstralende werking hebben, zoals extra beheermaatregelen.

### ***Extensivering als gevolg van natuurmaatregelen vraagt om nieuwe verdienmodellen voor agrarische bedrijven***

Doordat de impact van natuurmaatregelen afhankelijk is van de ligging van het bedrijf, is het lastig hierover precieze uitspraken te doen. In het algemeen kan worden verwacht dat de combinatie van maatregelen in overgangszones en hydrologische maatregelen rondom Natura 2000-gebieden leiden tot een lagere productiviteit per hectare. In deze gebieden wordt naar verwachting sterker ingezet op agrarisch natuur- en landschapsbeheer. Dit komt overeen met het overschakelen op natuurinclusieve vormen van landbouw, waarbij dient te worden aangetekend dat er vooralsnog geen eenduidige normen bestaan voor natuurinclusieve landbouw. In het algemeen houdt dit in dat landbouw en natuurbeheer meer worden geïntegreerd in de bedrijfsvoering, bijvoorbeeld door het terugdringen van kunstmest en bestrijdingsmiddelen, en dat er meer ruimte voor flora en fauna komt. Hierbij is inzet vanuit de bredere keten en bereidwilligheid aan de kant van de consument van belang, om een natuurinclusieve vorm van landbouw financieel aantrekkelijk te maken.

Natuurinclusieve landbouw richt zich dus op het combineren van productie en natuurbeheer, het duurzaam benutten van natuurlijke processen en het minimaliseren van de ecologische impact van de bedrijfsvoering (Berkhout & Galema 2022). In een eerdere analyse is gesignaleerd dat de natuurmaatregelen uit het PSN kunnen leiden tot een beperkte verschuiving naar natuurinclusieve landbouw. De inschatting is dat circa 3.000 hectare de omschakeling zal doormaken van conventionele naar natuurinclusieve landbouw. Doordat de veebezetting voor natuurinclusieve landbouw lager is, zullen de in het Uitvoeringsprogramma Natuur aangekondigde maatregelen leiden tot een daling van de totale productie van de melkveesector met 0,1 procent (Reinhard et al. 2022).

Door de extensivering van de landbouw nemen de inkomsten uit de primaire productie af. De kosten kunnen juist toenemen wanneer een boer meer grond in gebruik neemt en er meer agrarisch

natuur- en landschapsbeheer plaatsvindt (Berkhout & Galema 2022; Polman & Jongeneel 2020). Voor een melkveebedrijf kan een daling van twintig tot dertig procent van het inkomen optreden (Polman & Jongeneel 2020). Voor een economisch duurzame bedrijfsvoering kan de daling van inkomsten op verschillende manieren worden opgevangen. Ten eerste door een hogere prijs voor het product, bijvoorbeeld door omschakeling op biologische productie of deelname aan een keurmerk als On the Way to PlanetProof. Ten tweede door het ontplooiën van verbredingsactiviteiten. Hiermee wordt inkomen gegenereerd uit andere activiteiten dan voedselproductie, zoals loonwerk, kinderopvang of een boerderijcamping. Tot derde kunnen de inkomsten worden aangevuld via subsidies voor duurzame productie of inspanningen voor natuurbeheer. Het GLB beloont via de eco-regeling duurzaamheidsmaatregelen (Berkhout & Galema 2022).

Momenteel is nog veel onduidelijk over de mate waarin andere verdienmodellen de dalende inkomsten als gevolg van extensivering, al dan niet in combinatie met natuurinclusieve landbouw, kunnen opvangen. Er zijn weliswaar voorbeelden van succesvolle natuurinclusieve bedrijven, maar tegelijkertijd ontbreekt financiële informatie over de verdienmodellen van deze bedrijven. De drie genoemde manieren om een groter inkomen te genereren hebben bovendien beperkingen. De markt voor duurdere producten met duurzaamheidseisen is beperkt, omdat niet alle consumenten bereid zijn een meerprijs te betalen (Berkhout & Galema 2022). Een relatief groot deel van de agrarische bedrijven heeft verbredingsactiviteiten, maar de inkomsten hieruit maken over het algemeen een klein deel uit van het inkomen. Overheidssubsidies voor ecosysteemdiensten dienen hoog te genoeg te zijn om het verlies aan inkomsten uit agrarische productie te compenseren. Boeren geven echter aan dat deze subsidies onvoldoende zijn om de inkomstenderving volledig te compenseren (Schrijver et al. 2022; Silvis et al. 2023). De onzekerheid rondom de verdienmodellen vormt een risico voor de veerkracht van agrarische bedrijven om te kunnen omgaan met de ingrijpende maatregelen in de toekomst en het realiseren van de transitie naar een duurzamere landbouw.

## 4.2 Industrie, bouw en mobiliteit

Het PSN en de aanpak piekbelasting richt zich, naast de veehouderij, ook op de sectoren industrie, bouw en mobiliteit. Het pakket bevat maatregelen die vooral gericht zijn op het aanzetten van bedrijven tot een duurzamere productie en bedrijfsvoering. Innovatie wordt hierbij gestimuleerd door een combinatie van strengere normen en subsidies.

### ***Beperkte effecten van verplichtende maatregelen industrie***

De maatregelen voor industrie hebben naar verwachting beperkte effecten voor de bedrijven. Met de bronmaatregel 'Verkenning aanpassing huidige Beste Beschikbare Technieken (BBT)-aanpak' wilde het kabinet-Rutte IV stikstofreductie realiseren door de BBT-aanpak te optimaliseren. Met deze maatregel werd tegelijkertijd ingezet op reductie van CO<sub>2</sub> en fijnstof. BBT zijn de meest doeltreffende methoden die technisch en economisch haalbaar zijn, om emissies en andere nadelige gevolgen voor het milieu van een bedrijf te voorkomen (Infomil 2023). Het gaat hierbij om algemene regels voor industriële emissies, berekeningen van kosteneffectiviteit (die invloed hebben op de verplichte toepasbaarheid van maatregelen), en de inzet op scherper vergunnen. De wijziging van generieke emissie-eisen raakt vooral de kleinere industrie, zoals de textiel- en tapijtindustrie en de papierindustrie (Sira Consulting 2021). In het kader van de aanpak piekbelasting wordt samen met een dertigtal bedrijven gekeken wat nodig is om de stikstofneerslag versneld naar beneden te brengen. Dit gebeurt via het aanscherpen van de vergunningen, bovenwettelijke reductiemaatregelen, en het verduurzamen van het productieproces. Voor bovenwettelijke maatregelen komen deze bedrijven mogelijk in aanmerking voor een bestaande subsidieregeling, een maatwerksubsidie, of

voor de subsidieregeling Beperking Ammoniakuitstoot Industriële Piekbelasters (RVO 2024b; zie Schep et al. 2026).

Bij veel van deze bedrijven voldeden de emissies al aan de nieuwe eisen voordat deze werden ingevoerd. De meeste bedrijven hoeven dus geen verdere investeringen te doen om aan de nieuwe emissie-eisen te voldoen. Voor het kleine aandeel bedrijven dat wel technische aanpassingen moet doorvoeren om aan de nieuwe emissie-eisen te voldoen hangen de kosten per bedrijf af van de grootte van het bedrijf, de grootte van de rookgasstroom en de soort techniek waarin wordt geïnvesteerd. Sommige bedrijven zullen naar verwachting maatwerk (een afwijking van de algemene regels) aanvragen bij het bevoegd gezag. Hoewel dit extra administratieve lasten op kan leveren voor bedrijven, kunnen zij via deze weg wel op investeringskosten besparen (Schep et al. 2026).

Naast de aanpassing van de algemene regels wordt ook ingezet op scherper vergunnen. Rijk, provincies en gemeenten hebben afgesproken dat bevoegde gezagen de emissie-eisen in vergunningen zo scherp mogelijk zullen vastleggen. Bedrijven die een wijziging in hun vergunning of een nieuwe vergunning aanvragen, kunnen hierdoor met vertraging in de vergunningsprocedure te maken krijgen. Ook kunnen strengere emissiegrenswaarden bedrijven noodzaken te investeren in emissiereductie. Deze bedrijven krijgen hierdoor te maken met extra kosten, en voor de keten rondom deze bedrijven kan er extra vraag naar arbeid ontstaan voor advies, productie of implementatie van technieken voor emissiereductie.

### ***Bouwsector zet verdere stappen voor verduurzaming***

Voor de bouwsector zijn wettelijke verplichtingen vastgesteld om maatregelen te nemen om de emissies, waaronder stikstofemissies (NO<sub>x</sub>), te verminderen. In het kader van het programma Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB) streeft de overheid naar 60 procent NO<sub>x</sub>-emissiereductie in 2030 ten opzichte van 2018. Het programma bestaat uit de routekaart Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB) en het bijbehorende convenant, de Subsidieregeling Schoon en Emissieloos Bouwmaterieel (SSEB), Schone en emissieloze aanbestedingen door rijksdiensten en het Kennis-, Opschaling- en Praktijkervaringsprogramma (KOP). In het convenant SEB spreken de deelnemende partijen af emissie-eisen aan bouwmaterieel toe te passen bij de aanbesteding van bouw-, onderhouds- en slooprojecten. Tot nu toe hebben ruim honderd bedrijven en overheden het convenant ondertekend, waarbij zij zich committeren aan het basisniveau dan wel het ambitieuze niveau (Schep et al. 2026).

Door de routekaart SEB is te verwachten dat bedrijven sneller schoon- en emissieloos materieel in gebruik nemen dan zonder de routekaart het geval zou zijn. Dit brengt echter wel meerkosten mee voor bedrijven, waarbij het gaat om kosten die gemaakt worden voor de aanschaf van schoon en Zero Emissie-materieel om te voldoen aan de emissie-eisen van de routekaart. Bouwbedrijven kunnen meerkosten die ze maken om aan de nieuwe regelgeving te voldoen, spreiden over meerdere bouwprojecten. De meerkosten zijn relatief beperkt, afhankelijk van het project tussen 0,02% tot 1,0% (Decisio 2023). Bovendien is er subsidie beschikbaar voor de aanschaf of aanpassing van duurzaam bouwmaterieel.

### ***Scheepvaartsector investeert vrijwillig in verduurzaming***

In de scheepvaartsector zijn twee subsidieregelingen van kracht voor de implementatie van emissie-reducerende technologieën. Eén regeling is gericht op de verduurzaming van binnenvaartschepen en vergoedt een deel van de investeringskosten voor de vervanging of verbetering van motoren. Een andere regeling vergoedt een deel van de kosten voor de aanleg van

walstroomvoorzieningen, waardoor schepen in de haven in principe geen gebruik hoeven te maken van generatoren. Hoewel de subsidieregelingen vrijwillig zijn, geldt voor een deel van de scheepvaart een verplichting tot het gebruik van walstroom (Europese Commissie 2025). Wij gaan ervan uit dat uitsluitend bedrijven deelnemen waarvoor de baten opwegen tegen de resterende investeringskosten. Daarom worden geen negatieve bedrijfseconomische gevolgen verwacht.

# 5 Impact op de regionale economie en maatschappij

In dit hoofdstuk analyseren we de gerealiseerde en te verwachten tweede- en derde-orde effecten. Het gaat om effecten die als gevolg van de eerste-orde effecten doorwerken op andere bedrijven, zoals toeleverende en verwerkende bedrijven (de keten) en gezondheid. In paragraaf 5.1 gaan we in op de effecten op economie en arbeidsmarkt, zowel op sectorniveau als op het niveau van de regionale economie, om vervolgens in paragraaf 5.2 in te gaan op de gezondheidseffecten van het beleid en in paragraaf 5.3 op de samenhang met ecosysteemdiensten.

## 5.1 Effecten op economie en arbeidsmarkt

De economische effecten van het PSN zijn in macro-economische zin beperkt, maar kunnen op regionaal en sectoraal niveau wel duidelijk zichtbaar zijn. Binnen het agrocomplex ligt de nadruk op de veehouderij en de daarmee verbonden ketens van toelevering, verwerking en export. Juist in regio's waar deze sector relatief groot is en waar veel bedrijven deelnemen aan bedrijfsbeëindigingsregelingen, zullen de effecten op toegevoegde waarde en werkgelegenheid sterker merkbaar zijn. In de sectoren industrie, bouw en mobiliteit ontstaan vooral effecten door de vraag naar productie en installatie van nieuwe technieken, wat tijdelijk extra werk kan opleveren.

### 5.1.1 Landbouw

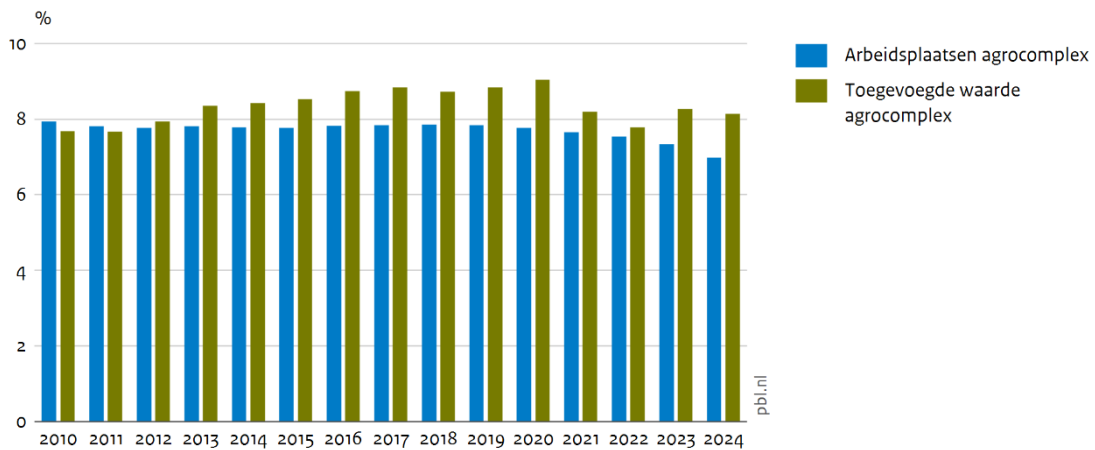
De primaire landbouw is in economische termen een relatief bescheiden onderdeel van de totale economie. Het bredere agrocomplex is substantiëler, met een omvangrijkere werkgelegenheid en een grotere toegevoegde waarde. Daarbij bestaan er duidelijke regionale verschillen: in sommige regio's speelt het agrocomplex een grotere rol dan elders. Daarnaast is de keten sterk internationaal geïntendeerd. Nederland behoort tot de grootste landbouwexporteurs ter wereld, en naast export is er ook sprake van aanzienlijke import. Deze import vervult vaak een functie in de toelevering van Nederlandse primaire bedrijven, bijvoorbeeld door grondstoffen en veevoer uit het buitenland te betrekken. In de veehouderijketens is goed zichtbaar hoe import van veevoer en dieren, binnenlandse productie en verwerking, en export van zuivel, vlees en levende dieren met elkaar verweven zijn. Zo wordt de Nederlandse positie in internationale ketens mede bepaald door deze stromen van goederen, kennis en kapitaal.

#### ***Het veehouderijcomplex maakt een bescheiden onderdeel uit van de Nederlandse economie***

De agrarische sector is sterk verbonden met andere onderdelen van de economie. Voor de primaire productie is zij afhankelijk van de aanvoer van goederen en diensten zoals veevoer, meststoffen, energie, machines, bedrijfsgebouwen, kassen en diverse veterinaire en zakelijke diensten. Tegelijkertijd worden agrarische grondstoffen doorgaans verder verwerkt in de voedingsmiddelenindustrie en via handel en distributie bij de consument gebracht. Het geheel aan directe en indirecte activiteiten dat met deze processen samenhangt, kan worden gezien als een geïntegreerde keten die vaak wordt aangeduid als het agrocomplex. (Berkhout & Verhoog, 2026; voor een beschrijving van de methodologie, zie bijlage 1 van dit rapport).

Omdat de landbouwmaatregelen van het PSN en de aanpak piekbelasting zich concentreren op veehouderijen, richten we ons in dit rapport voornamelijk op het veehouderijcomplex. Dit complex bestaat uit twee delen: het grondgebonden veehouderijcomplex, dat gespecialiseerde melkveebedrijven (13.880 bedrijven in 2024 (CBS)), andere graasdierbedrijven zoals schapen, paarden en geiten (10.292 bedrijven in 2024 (CBS)), slachterijen, de zuivelindustrie, en toeleveranciers en distributiebedrijven omvat die aan deze primaire bedrijven of verwerkende industrieën leveren. Belangrijke leveranciers zijn onder andere de loonwerkbedrijven, de kunstmest- en veevoederindustrie en zakelijke dienstverleners zoals adviesbureaus en accountants. Het intensieve veehouderijcomplex bestaat uit gespecialiseerde bedrijven voor vleeskalveren, varkens, legpluimvee, en vleeskuikens (6.190 bedrijven in 2024 (CBS)), samen met de bijbehorende toeleveranciers, slachterijen en vleesverwerkers. (Berkhout & Verhoog 2026).

**Figuur 5.1**  
**Arbeidsplaatsen en toegevoegde waarde agrocomplex als deel van Nederlandse economie**

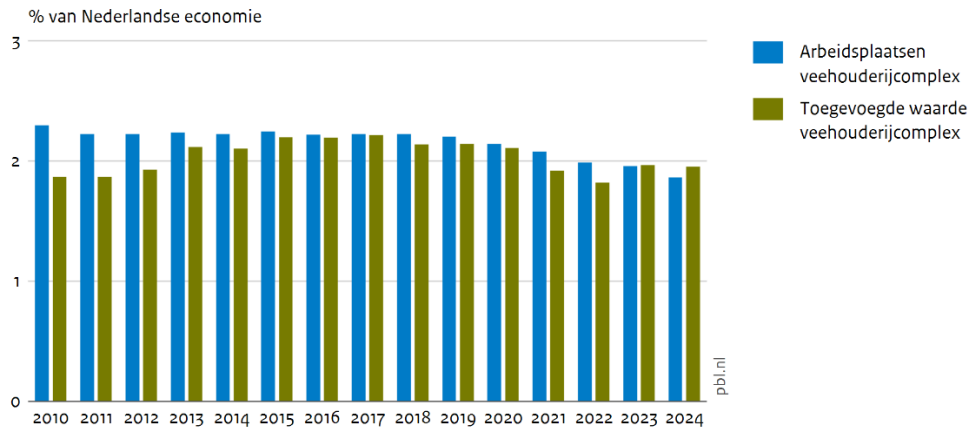


Bron: BIJ12 - LISA, bewerking WSER

Nog sterker dan het agrocomplex, vormt het veehouderijcomplex een relatief bescheiden onderdeel van de Nederlands economie (Berkhout & Verhoog 2026). De toegevoegde waarde en werkgelegenheid, bedraagt de afgelopen jaar circa 7% van de totale Nederlandse economie (Berkhout et al. 2024), waarbij het aandeel van het veehouderijcomplex in de toegevoegde waarde van het hele agrocomplex rond de 24% ligt (Berkhout & Verhoog 2026). Weliswaar nam de toegevoegde waarde van het gehele veehouderijcomplex toe van 9,8 miljard euro in 2010 naar 18,8 miljard euro in 2024 (zie figuur 5.1), het aandeel van het veehouderijcomplex in de totale Nederlandse economie nam in dezelfde periode af (Berkhout & Verhoog 2026). De afgelopen vijftien jaar is het aantal arbeidsjaren in het totale agrocomplex toegenomen, maar die in het veehouderijcomplex recent afgenomen.

**Figuur 5.2**

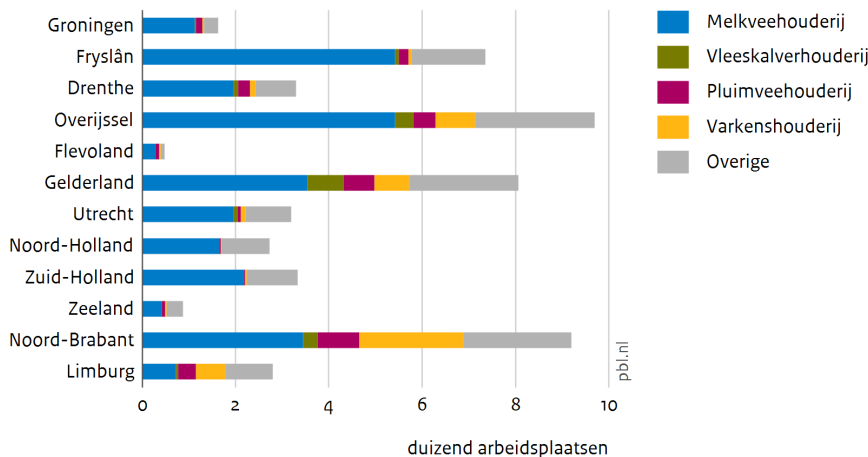
**Arbeidsplaatsen en toegevoegde waarde veehouderijcomplex**



Bron: BIJ12 - LISA, bewerking WSER

**Figuur 5.3**

**Arbeidsplaatsen in de primaire veehouderij per provincie, 2024**



Bron: WUR - Agrimatie

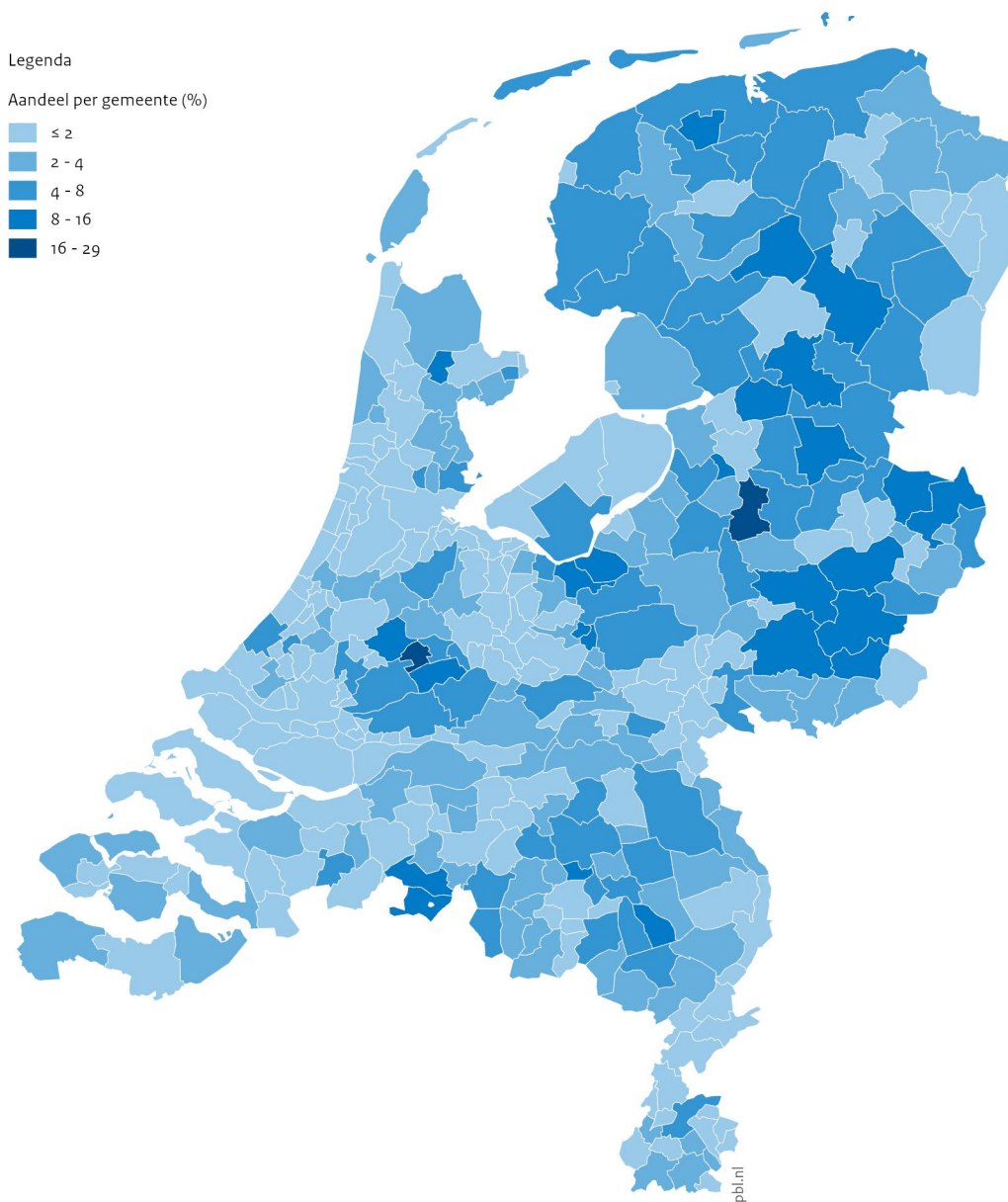
**Het relatieve belang van het veehouderijcomplex verschilt per regio**

Het relatieve belang van het veehouderijcomplex verschilt aanzienlijk per regio. Hierdoor is te verwachten dat de impact van een krimp van de veestapel – en de daarmee verbonden afname van de toegevoegde waarde en het aantal arbeidsplaatsen – per regio uiteenloopt. Het grondgebonden veehouderijcomplex, met de melkveehouderij als belangrijkste onderdeel, is vrij gelijkmatig verspreid over het landelijk gebied. Binnen de agrarische sector is de melkveehouderij dominant in Fryslân, Overijssel, Utrecht, Zuid-Holland en in delen van zuidelijk en oostelijk Nederland (zie figuur 5.2). Het intensieve veehouderijcomplex daarentegen is vooral geconcentreerd op de zandgronden in het zuiden, oosten en midden van het land. In figuur 5.4 is per gemeente het aandeel werkgelegenheid in het veehouderijcomplex weergegeven. Over het algemeen maakt het veehouderijcomplex een bescheiden onderdeel uit van de totale werkgelegenheid per gemeente. Wel zijn in het

noorden, oosten, zuiden van Nederland en in mindere mate in het Westen gemeenten met relatief veel werkgelegenheid in het veehouderijcomplex.

**Figuur 5.4**

**Aandeel werkgelegenheid in het veehouderijcomplex op de totale werkgelegenheid, 2024**



Bron: LISA 2025

In de provincies Gelderland, Noord-Brabant en Overijssel bevinden zich de meeste arbeidsplaatsen in het veehouderijcomplex. Dit komt in grote lijnen overeen met de verwachte regionale verdeling van deelnemers aan de regelingen voor bedrijfsbeëindiging. Als het om het veehouderijcomplex en de primaire veehouderij gaat, is de toegevoegde waarde het hoogst in Noord-Brabant, Gelderland, Overijssel en Fryslân. Gezien het feit dat de maatregelen van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (PSN) vooral gericht zijn op het beëindigen of aanpassen van de bedrijfsvoering van veehouderijen, is het aannemelijk dat de effecten van deze beleidsinterventies het sterkst merkbaar zullen zijn in provincies waar veehouderij een essentieel onderdeel vormt van het agro-complex en de regionale economie (Berkhout en Verhoog 2026).

### **Regelingen voor bedrijfsbeëindiging hebben effect op de keten, maar deze zijn afhankelijk van het aanpassingsvermogen en bredere ontwikkelingen in de economie**

Een krimp van de veestapel zou in theoretische zin kunnen leiden tot een daling van 1,7-3,1% in toegevoegde waarde en 1,7-3,0% in werkgelegenheid op basis van het agrocomplex binnenlandse grondstoffen. Hierbij is aangenomen dat de afname van de veestapel zich vertaalt in eenzelfde afname van de toegevoegde en werkgelegenheid in met de veehouderijen verbonden bedrijven (Berkhout & Verhoog 2026). We geven een bandbreedte omdat nog niet alle bedrijven die zich hebben aangemeld voor de Lbv en Lbv-plus hun bedrijf definitief hebben beëindigd. De ondergrens van de schatting geeft het effect weer van de bedrijven waarvan vrijwel zeker is dat zij stoppen, terwijl de bovengrens het effect aangeeft indien alle bedrijven die zich hebben aangemeld daadwerkelijk stoppen (op basis van stand van zaken in oktober 2025).

Sectoren binnen het agrocomplex, zoals de verwerkende bedrijven (vleesverwerkende industrie, zuivelindustrie), en dienstverlenende bedrijven zoals dierenartsen en veehandelaren verliezen mogelijk omzet. Hierdoor bestaat het risico dat de krimp van de Nederlandse veestapel leidt tot sluitingen van productielocaties, verlies van schaalvoordelen en hogere productiekosten (Berkhout en Verhoog 2026). Het vaststellen van de kritische grens waaronder de primaire productie het gehele agrocomplex verzwakt, is complex en varieert per sector en type bedrijf.

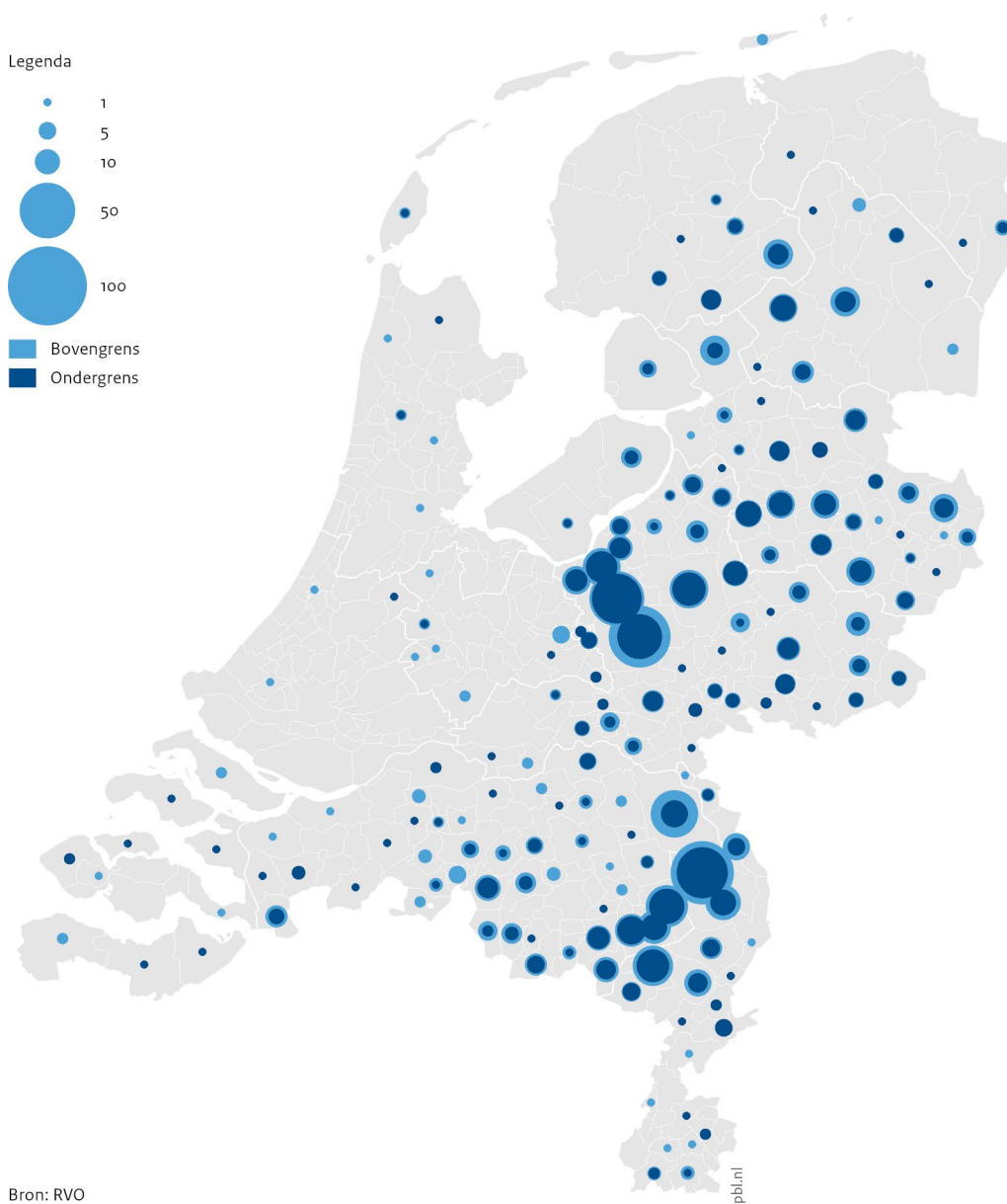
Wat betreft de impact op werknemers is het van belang om de rol van arbeidsmigranten in de agrosector mee te nemen, gezien hun belangrijke bijdrage aan de sector en de maatschappelijke discussie over de kosten en baten van arbeidsmigranten die steeds prominenter wordt. Het aandeel arbeidsmigranten in de agrarische sector steeg tussen 2006 en 2020 van 27% naar 37%, met het hoogste aandeel van 51% bij slachterijen (Heyma & Luiten 2022). Een krimp van de werkgelegenheid kan aanzienlijke sociale en economische gevolgen hebben voor deze groep werknemers, zoals meer barrières voor het vinden van nieuw werk en verlies van huisvesting dat vaker gebonden is aan een dienstverband, wat benadrukt dat dit thema expliciet moet worden geadresseerd in toekomstige analyses en rapportages (DevISSues 2024).

Hierbij dient te worden aangetekend dat de werkelijke impact waarschijnlijk minder groot zal zijn dan de hierboven gepresenteerde schattingen. Van de meeste bedrijven kan worden verwacht dat zij zich (deels) aanpassen aan de veranderende omstandigheden. Er liggen internationale kansen, ondanks de nationale of regionale focus, die bedrijven binnen het complex kunnen benutten. Uitsnijderijbedrijven kunnen bijvoorbeeld de binnenlandse productievermindering compenseren door te werken met importvlees, terwijl internationaal georiënteerde veevoerleveranciers hun afzet kunnen heroriënteren naar markten buiten Nederland (*ibidem*). Dit biedt het complex de mogelijkheid om zijn activiteiten uit te breiden en beter in te spelen op wereldwijde trends en vraag.

### **De impact van beëindigingsregelingen verschilt sterk per regio**

De effecten van de beëindigingsregelingen op de economie en arbeidsmarkt verschillen regionaal. Dit volgt allereerst uit de regionale spreiding van het aantal deelnemers aan dergelijke regelingen. Figuur 5.4 laat per gemeente het aantal deelnemers aan de Lbv en Lbv-plus zien, waarbij we een onderscheid maken tussen de onder- en bovengrens. Hieruit blijkt dat gemeenten rondom de Veluwe, in Oost-Brabant en in Noord- en Midden-Limburg, relatief veel aanmeldingen hebben. Hierbij dient te worden aangetekend dat de afgelopen maanden veehouders zich sinds hun aanmelding hebben teruggetrokken, en het uiteindelijke aantal deelnemers naar verwachting tussen de onder- en bovengrens zal liggen.

**Figuur 5.4**  
**Aantal aanmeldingen voor de Lbv en Lbv-plus per 14 oktober 2025**



De regionale effecten van de beëindigingsregelingen kan vanuit twee perspectieven worden beschouwd. Ten eerste vanuit het perspectief van de primaire sector. Op gemeenteniveau zijn aanzienlijke verschillen in het aantal en het percentage van de veehouders dat zich heeft aangemeld voor de Lbv of Lbv-plus. In de gemeenten Venray, Ede, Barneveld, Land van Cuijk, Deurne, Nederweert, Apeldoorn, Putten, Horst aan de Maas, en Asten is het aantal aanmeldingen en het aantal deelnemers aan de verschillende beëindigingsregelingen het hoogste (peildatum 14 oktober 2025). Indien alle aangemelde bedrijven deelnemen (bovengrens, zie tabel 4.1), resulteert dit in deze gemeenten mogelijk tot een aanzienlijke afname van de toegevoegde waarde en werkgelegenheid van de primaire landbouw. Deze zou, afhankelijk van de gemeente, 9-44% voor toegevoegde waarde en 11-44% voor werkgelegenheid kunnen bedragen. Wanneer we uitgaan van de ondergrens van het aantal deelnemende bedrijven, zou dit 7-28% voor toegevoegde waarde en 6-28%

voor werkgelegenheid kunnen bedragen. De data voor deze gemeentes laten dat de toegevoegde waarde van veehouderijen in 2024 is gestegen ten opzichte van 2023 door de hoge vlees en zuivel prijzen. De werkgelegenheid in de veehouderijsector in de genoemde gemeentes is wel gedaald. Daarin speelt zowel een rol dat het effect van de Lbv-plus nog niet te zien is in de cijfers, alsook dat niet alleen sprake is van krimp van het aantal banen in de veehouderijsectoren. Er zijn ook sub-sectoren binnen de veehouderij per gemeente waar in 2024 de werkgelegenheid toenam (Berkhout & Verhoog 2026).

Ten tweede kan de impact worden beschouwd vanuit het perspectief van de impact op de regionale economie. Gemeentes met een relatief groot aandeel toegevoegde waarde en werkgelegenheid in het veehouderijcomplex, worden potentieel sterker geraakt door een afname van het aantal veehouderijen en de krimp van de veestapel. In de meeste gemeentes vormt het veehouderijcomplex een bescheiden onderdeel van de regionale economie, zoals hierboven weergegeven in figuur 5.2. De impact is naar verwachting in vrijwel alle gemeentes bescheiden aangezien in 275 van de 342 Nederlandse gemeentes (2024) het veehouderijcomplex minder dan 5% van de totale werkgelegenheid in de gemeente uitmaakt.

De precieze impact van de verschillende beëindigingsregelingen op de regionale kan nu nog niet worden vastgesteld, aangezien deze nog niet zichtbaar is in de beschikbare data. Deze impact is afhankelijk van de wijze waarop stoppende boeren en bedrijven in de keten zich aanpassen. Veehouders gaan vaak verder ondernemen (zie 4.1.1), waardoor een verschuiving van (primaire) veehouderij, naar andere (deel)sectoren is te verwachten. De mate van impact is uiteraard ook afhankelijk van de doorwerking in de keten, zoals hierboven beschreven, en afhankelijk van ontwikkelingen in de bredere economie. Zo vinden mensen sneller ander werk bij een voor werknemers gunstige arbeidsmarkt.

## 5.1.2 Overige sectoren

### ***Stikstofbronmaatregelen creëren vraag naar arbeid voor productie, installatie en advies***

De maatregelen in de sectoren industrie, bouw en mobiliteit leiden tot extra vraag naar arbeid, niet zozeer bij bedrijven die de maatregelen doorvoeren als wel in de keten rondom deze bedrijven. In de scheepvaartsector leiden de (gedeeltelijke) vervanging van motoren en de aanleg van walstroomvoorzieningen bijvoorbeeld tot extra vraag naar arbeid voor bedrijven die deze motoren en walstroomvoorzieningen produceren en installeren. Hetzelfde geldt voor de bouwsector, waar bijvoorbeeld de aanleg van laadpalen voor elektrisch bouw materieel extra vraag naar arbeid creëert in Nederland voor de productie en installatie van die palen. Ook in de industrie creëren strengere emissie-eisen een vraag naar arbeid bij bedrijven die systemen produceren voor stikstofreductie bij verbrandingsprocessen. Daarnaast kunnen adviesbureaus die bedrijven begeleiden bij verduurzamingsprocessen, extra vraag naar hun diensten verwachten. Omdat het in de meeste gevallen gaat om de implementatie van nieuwe technieken is de extra vraag naar arbeid veelal tijdelijk; de structurele vraag is beperkt tot eventueel onderhoud na de implementatie. Ook kan de extra vraag naar arbeid zowel binnen de landsgrenzen als daarbuiten neerslaan, afhankelijk van waar de benodigde producten en diensten worden gemaakt. Die extra benodigde arbeid voor het realiseren van deze maatregelen betekent dat een krappe arbeidsmarkt, met name voor technisch personeel, een mogelijk risico vormt voor het tijdig kunnen uitvoeren van deze regelingen.

## 5.2 Gezondheidseffecten

De maatregelen uit het PSN en de aanpak piekbelasting hebben naar verwachting op verschillende manieren invloed op de gezondheid van mensen. Door de vermindering van luchtverontreinigende (stikstof)emissies hebben stikstofbronmaatregelen een positieve invloed op de luchtkwaliteit, en hiermee ook positieve effecten op de gezondheid. De maatregelen kunnen ook niet-stikstof gerelateerde gezondheidseffecten hebben. Zo kan door de krimp van de veestapel en het beëindigen van veehouderijlocaties, lokaal sprake zijn van vermindering van geur- en geluidsoverlast en reductie van de uitstoot van primair fijnstof uit bijvoorbeeld stallen. Hierbij dient te worden aangetekend dat gezondheid zowel wordt beïnvloed door omgevingsfactoren, als door de individuele kenmerken van mensen zoals leeftijd, leefstijl en sociale netwerken. Door de combinatie van deze factoren is sprake van (ruimtelijke) verschillen in de gezondheid van mensen (RIVM 2025c). De effecten van stikstofemissies, en stikstofbronmaatregelen, geven daarom slechts een beperkte verklaring voor de ontwikkeling in regionale verschillen in gezondheid van mensen.

In deze paragraaf beschouwen wij de te verwachten gezondheidseffecten van de geanalyseerde stikstofbronmaatregelen. Het startpunt vormen de aangetoonde gezondheidseffecten van luchtverontreiniging. Daarna geven we een beschouwing op de verschillende sectoren en stikstofemissies en de (verwachte) effecten van het meegenomen emissiereductiebeleid (zie paragraaf 2.3). Voor zover mogelijk gaan we ook in op de ruimtelijke dimensies van gezondheidseffecten. Deze zijn onder andere afhankelijk van de aanwezigheid van bedrijven uit verschillende sectoren, de wijze waarop deze geraakt worden door maatregelen, en het aantal omwonenden.

### **Aangetoonde gezondheidseffecten**

Door inademing van onder andere fijnstof en stikstofdioxide kunnen in de luchtwegen en longen ontstekingsreacties van de slijmvliezen optreden (Gezondheidsraad 2018b). Bij stikstofdioxide en fijnstof wordt ervan uitgegaan dat er geen drempelwaarde is waarboven effecten optreden; ook bij lagere concentraties kunnen gezondheidseffecten optreden (Gezondheidsraad 2018a). De consequentie hiervan is dat maatregelen die resulteren in een reductie van emissies, in principe een positief gezondheidseffect hebben. De gezondheidseffecten bestaan uit een korter aantal gezonde levensjaren en vroegtijdig overlijden (voor meer onderzoek hierover zie Gezondheidsraad 2018a; European Environmental Agency 2025; COMEAP 2018).

**Tabel 5.1**

Aangetoonde gezondheidseffecten die samenhangen met stikstofbronmaatregelen

| Concentratie van       | Ontstaat door   | Bron(nen)   | Gezondheidseffecten   |
|------------------------|---|---|---|
| <b>Fijnstof</b>        | Emissies van fijnstof, ammoniak, stikstofoxiden en zwaveloxiden | Landbouw, verkeer, industrie, landbouw            | Ontstaan en verergeren van luchtweg- en longaandoeningen, aandoeningen van hart en bloedvaten   |
| <b>Stikstofdioxide</b> | Emissies van stikstofoxiden                                     | Vooraf door wegverkeer, en dan m.n. dieselmotoren | Nadelige effecten op luchtwegen en longen<br>Bij langdurige blootstelling kans op hogere incidentie van astma bij kinderen<br>Wellicht effect op long-vaatziekten, longkanker |
| <b>Ozon</b>            | Emissies van stikstofoxiden en vluchtige organische stoffen     | Divers  | Nadelige effecten op luchtwegen en longen bij kortdurende blootstelling   |
| <b>Ammoniak</b>        |   | Veehouderij                                       | Concentraties ammoniak zijn te laag voor substantiële gezondheidseffecten; gezondheidseffecten treden m.n. op na omzetting van ammoniak in fijnstof                           |
| <b>Zoönosen</b>        | Bacteriën en virussen   | Veehouderij, met name geitenhouderij              | Q-koorts, vogelgriep  |
| <b>Geuroverlast</b>    |   | Veehouderij                                       |   |

*Bron: Gezondheidsraad 2018.*

In tabel 5.1 worden de aangetoonde gezondheidseffecten getoond van de voornaamste stoffen die worden uitgestoten door in dit onderzoek meegenomen sectoren.<sup>6</sup> Fijnstof (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2.5</sub>) wordt door verschillende sectoren zoals landbouw en mobiliteit uitgestoten, en heeft aangetoonde gezondheidseffecten op luchtwegen, longen en hart- en vaatziekten. Een deel van het fijnstof wordt rechtstreeks uitgestoten door emissiebronnen, zoals industriële bedrijven, agrarische bedrijven en verkeer (primair fijnstof), en een andere deel ontstaat door omzetting van andere stoffen in de lucht (secundair fijnstof). Zo wordt ammoniak met stikstofoxiden omgezet in ammoniumnitraat.

<sup>6</sup> Bij de aangetoonde gezondheidseffecten van fijnstof moet worden aangetekend dat deze zijn afgeleid voor fijnstof als mengsel van verschillende chemische verbindingen. Binnen het mengsel hebben niet alle verbindingen (fracties van het fijnstof) hetzelfde effect op de gezondheid. Een uitsplitsing naar de afzonderlijke effecten van afzonderlijke fijnstoffracties is op basis van huidige wetenschappelijke inzichten nog niet te maken. Een specifieke effectschatting voor bestanddelen uit het fijnstofmengsel kent daarmee een intrinsieke onzekerheid.

Hetzelfde geldt voor ammoniumsulfaat, een chemische verbinding van ammoniak met zwaveldi-oxiden. Ammoniumnitraat en ammoniumsulfaat noemen we secundair anorganisch fijnstof en heeft vooral op deze wijze gezondheidseffecten. Stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) in de atmosfeer vindt zijn herkomst uit stikstofoxiden-emissies (NO<sub>x</sub>)<sup>7</sup> (RIVM 2026). NO<sub>x</sub>-emissies zijn ook schadelijk voor de gezondheid maar zijn geen fijnstof. NO<sub>x</sub> is voornamelijk afkomstig uit het verkeer, en in minder mate van de landbouw en de industrie. De bijdragen van huishoudens, diensten en bouw aan de NO<sub>x</sub>-emissie is relatief beperkt. Daarnaast zijn er voor diverse vormen van veehouderij (bijvoorbeeld geitenhouderijen) gezondheidseffecten aangetoond via de overdracht van ziekteverwekkers van dieren (zoönose) (RIVM 2016; RIVM 2017).

### **Regionale verschillen in herkomst van fijnstof en stikstofdioxide**

De concentratie van de fijnere fractie van fijnstof (PM<sub>2.5</sub>) kent verschillen in Nederland (figuur 5.5). Ongeveer de helft van de fijnstofconcentratie in Nederland is afkomstig uit het buitenland. De in dit rapport geanalyseerde maatregelen hebben hier geen directe invloed op. De binnenlandse bronnen verkeer, huishoudens, landbouw en industrie dragen ieder voor circa een kwart bij aan de nationale bijdrage aan de jaargemiddelde fijnstofconcentratie in Nederland (RIVM 2025b). Regionaal zijn er aanzienlijke verschillen in de bijdrage van verschillende sectoren en de bijdrage van buitenlandse bronnen. Zo is in grensgebieden de bijdrage van buitenlandse bronnen logischerwijs groter. En rond drukke autowegen en in stedelijke gebieden draagt het lokale verkeer meer bij.

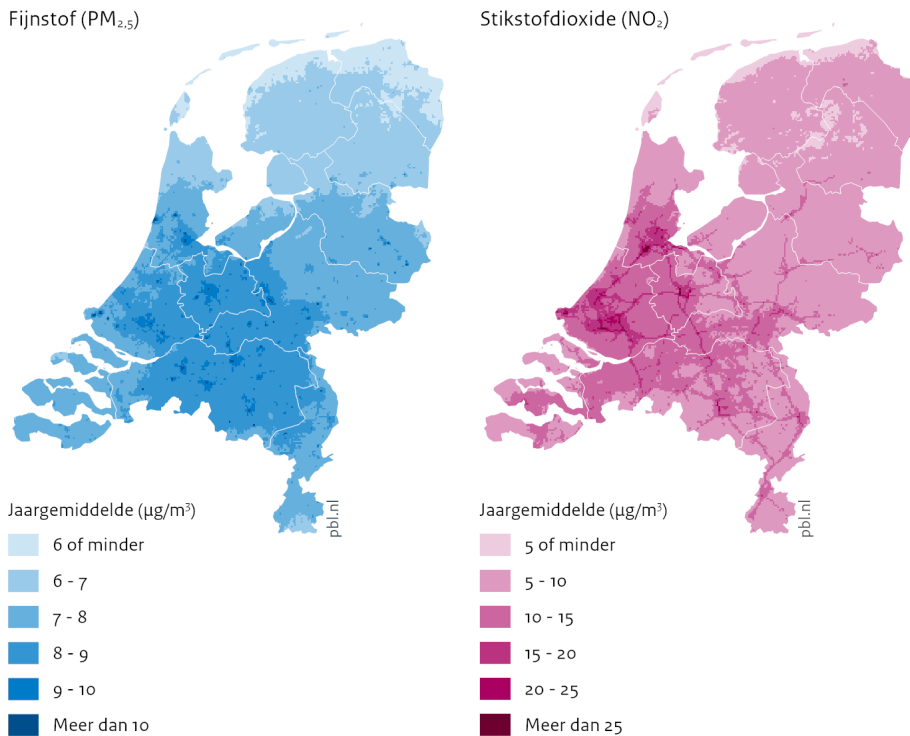
De door de veehouderijsector veroorzaakte gezondheidseffecten verlopen voornamelijk via de fijnstofconcentratie in de lucht. Met name pluimveebedrijven stoten primair fijnstof uit (met name PM<sub>10</sub>), en dit heeft potentiële gezondheidseffecten in de nabijheid van die bedrijven. De uitstoot van ammoniak door de veehouderij draagt ook bij aan de totale fijnstofconcentratie, door de omzetting van ammoniak in secundair fijnstof. Doordat ammoniak bijdraagt aan de concentratie van fijnstof, en fijnstof zich over langere afstanden verspreidt dan ammoniak, hebben landbouwactiviteiten in een groter gebied invloed op de gezondheid van mensen. In gebieden met veel veehouderijen, is de relatieve bijdrage van de agrarische sector aan de fijnstofconcentratie groter. De Gelderse vallei, het oostelijk deel van Noord-Brabant, en delen van Midden-Limburg kennen een relatief hoge concentratie van veehouderijen, en draagt de agrarische sector met soms rond de 15 procent relatief veel bij aan de fijnstofconcentratie (RIVM 2025b). In de randstad is dit soms maar enkele procenten.

Van de totale Nederlandse stikstofdioxideconcentratie is gemiddeld circa 30% afkomstig uit het buitenland (RIVM 2025b). Stikstofdioxide is voornamelijk afkomstig van emissies uit verkeer, en in minder mate van de landbouw en de industrie. De bijdragen van huishoudens, diensten en de bouw aan de totale stikstofdioxide-concentratie is relatief beperkt. De concentraties zijn in stedelijke gebieden en bij (drukke) wegen hoger, zoals is te zien in figuur 5.5 (RIVM 2025b). Een groter deel van de gezondheidseffecten van stikstofdioxide treedt naar verwachting op in stedelijke gebieden, omdat daar de blootstelling groter en ook de bevolkingsdichtheid hoger is (RIVM 2023). In stedelijke gebieden ademen dus meer mensen meer stikstofoxiden in waardoor de totale gezondheidseffecten door stikstofoxiden daar relatief groot is.

---

<sup>7</sup> Stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) bestaan uit stikstofmonoxide (NO) en stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>), Stikstofmonoxide (NO) wordt in de atmosfeer omgezet naar stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>).

**Figuur 5.5**  
**Stikstofdioxide- en fijnstofconcentratie, 2024**



Bron: RIVM, 2025

### **Stikstofbronmaatregelen dragen bij aan luchtkwaliteit en daarmee aan gezondheidswinst**

Op basis van eerdere doorrekeningen en trends in stikstofemissies kunnen we een indicatie geven van de waarschijnlijkheid en omvang van de gezondheidseffecten van de stikstofbronmaatregelen die in dit rapport worden besproken. Uit de MESN-rapportage over stikstofbronmaatregelen (Reinds et al. 2026) komt naar voren dat als gevolg van de genomen maatregelen de emissies van stikstofoxiden en ammoniak dalen. Het is daarom aannemelijk dat de maatregelen bijdragen aan een daling van de fijnstof- en NO<sub>x</sub>-concentratie, waarmee het waarschijnlijk is dat in algemene zin een positief effect op gezondheid optreedt. Hierbij dient te worden aangetekend dat de in de MESN meegenomen stikstofbronmaatregelen verantwoordelijk zijn voor een klein deel van de totale emissiereductie voor ammoniak, stikstofoxiden en fijnstof. Het grootste deel van de (verwachte) emissiereductie tot 2030 is het gevolg van andere maatregelen. Dit zijn onder andere het vervallen van de derogatie waardoor er minder mest mag worden aangewend op landbouwgrond, en de maatregelen die gericht zijn op klimaat en luchtkwaliteit (PBL & RIVM 2025; Reinds et al. 2026).

Maatregelen uit het PSN en de aanpak piekbelasting die gericht zijn op de veehouderij, met name bedrijfsbeëindigingsregelingen, dragen bij aan reducties in ammoniakemissie. Gezien de regionale spreiding van de deelnemers (zie figuur 5.4) is deze bijdrage naar verwachting het grootste in de Gelderse Vallei, het oosten van Noord-Brabant en het noorden van Limburg. Het is aannemelijk dat deze maatregelen in deze gebieden ook bijdragen aan een afname van primair fijnstof. Dit garandeert overigens geen afname in lokale fijnstofconcentraties. Wanneer bijvoorbeeld nabijgelegen pluimveebedrijven een omslag maken van gesloten pluimveestallen naar meer open systemen met vrije uitloop dan kan dit (lokaal) alsnog tot een toename van fijnstofconcentraties leiden.

De maatregelen in de sector mobiliteit zijn vooral gericht op het terugdringen van de uitstoot van stikstofoxiden. De maatregelen hebben naar verwachting vooral een effect langs snelwegen, in stedelijke gebieden en rond de havengebieden van Rotterdam en Amsterdam. De stikstofbronmaatregelen van de industrie zorgen voor reducties van zowel ammoniakemissies en stikstofoxiden.

Op dit moment is het gezondheidseffect van de MESN-maatregelen niet gekwantificeerd. Wel zijn in het kader van de monitoring van het Schone-luchtakkoord (SLA) de gezondheidseffecten van verschillende beleidsscenario's doorgerekend (RIVM 2024). Het gaat hierbij om scenario's die zijn gebaseerd op het in de Emissieramingen voor Luchtverontreinigende Stoffen (ERL) meegenomen vastgestelde, voorgenomen en geagendeerde beleid in het kader van het Schone Luchtakkoord (SLA). Daarnaast is in 2024 een zogenoemd NPLG-scenario doorgerekend, waarin de resterende opgave om Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarden (KDW) te brengen centraal staat. Uit deze scenario's bleek dat het vastgestelde beleid tot een gezondheidswinst van 42% kan leiden. Dit percentage is hoger (tot een gezondheidswinst van maximaal 49%) wanneer ook voorgenomen en geagendeerde maatregelen worden meegenomen. De in de MESN meegenomen maatregelen zijn samen met andere maatregelen opgenomen in de verschillende beleidsscenario's, waardoor geen specifieke uitspraken gedaan kunnen worden over de omvang van het gezondheidseffect. Aangezien andere maatregelen een grotere bijdrage leveren aan de totale emissiereductie tot 2030, is te verwachten dat de stikstofbronmaatregelen uit het PSN en de aanpak piekbelasting een relatief beperkte bijdrage leveren aan de totale gezondheidswinst van het voorgenomen en geagendeerde beleid.

### **Beëindiging van veehouderijen heeft regionale gezondheidseffecten**

De gezondheidseffecten van de stikstofbronmaatregelen hebben een regionale dimensie, met name door de relatief grote bijdrage van de regelingen voor bedrijfsbeëindiging aan emissiereductie. De effecten zijn onder andere afhankelijk van de veedichtheid van een regio, de gehouden dieren, staltype, het aantal stoppende bedrijven, en het aantal omwonenden. Hierbij dient te worden aangetekend dat de bevolkingsdichtheid van landelijke gebieden lager is (ten opzichte van stedelijke gebieden), en de veehouderijsector een van de emissiebronnen vormt. Het stoppen van een veehouderij kan lokaal invloed hebben op de geurhinder en daarmee op de gezondheid van omwonenden (RIVM 2015). Bij de Srv is de vermindering van de geuroverlast geëvalueerd, aangezien dit een van de doelen van de regeling was (CE Delft 2023). Volgens schattingen is als gevolg van de in het kader van de Srv gestopte varkensbedrijven de hoeveelheid geuroverlast afgenomen. De afname is groter in Limburg en Noord-Brabant (concentratiegebied Zuid) dan in Gelderland, Overijssel en Utrecht (concentratiegebied Noord), aangezien hier meer bedrijven hebben deelgenomen aan de regeling (CE Delft 2023).

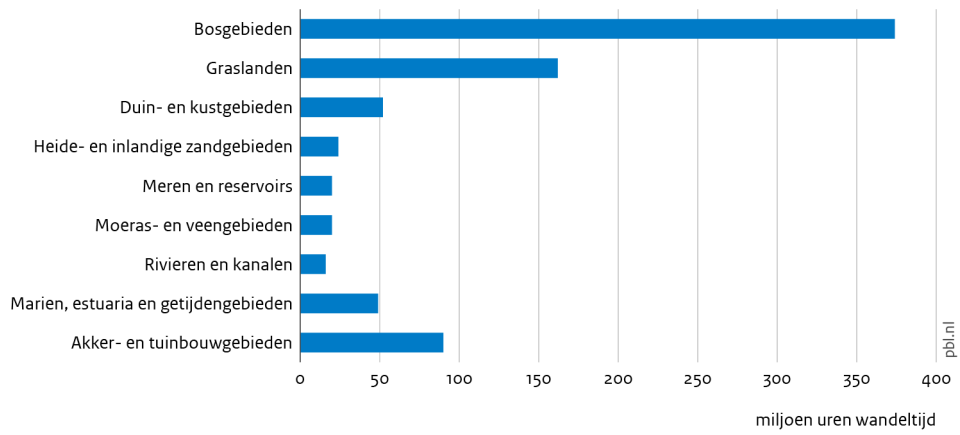
## 5.3 Ecosysteemdiensten

Ecosysteemdiensten zijn door ecosystemen geleverde goederen en diensten die ten bate kunnen komen van de mens, waaronder de productie van voedsel en water, regulering van klimaat en waterveiligheid, en culturele verrijking door de schoonheid en diversiteit van de natuur. Deze diensten ondersteunen ons dagelijks leven en welzijn, en vormen de basis van een deel van onze economie en culturele identiteit. Het behoud en de bescherming van deze diensten zijn van belang vooral in het licht van uitdagingen zoals de stikstofproblematiek (De Knecht et al. 2025). Hoewel stikstofoverschot vaak genoemd wordt, is het slechts een van de vele drukfactoren op de Nederlandse natuur, zoals vervuiling, verdroging, klimaatverandering, en versnippering van areaal.

Ecosteemdiensten worden uitgebreider beschreven in Van Bussel et al. 2026. In dit rapport richten we ons op de sociaaleconomische effecten van het stikstof en natuurbeleid. De Nederlandse natuur wordt veelvuldig gebruikt voor recreatie, waarbij vooral bosgebieden en graslanden populair zijn (zie figuur 5.6). Deze gebieden hebben ook grote aantrekkingskracht op natuurtoeristen met duizenden overnachtingen in de buurt van bossen, graslanden, en duin- en kustgebieden. Het huidige stikstofoverschot heeft ingrijpende gevolgen voor de biodiversiteit en veerkracht van onze landschappen, en daarmee voor de manier waarop mensen deze gebieden ervaren en gebruiken. Door langdurige hoge stikstofdepositie raken ecosystemen uit balans en verdwijnen voor de Nederlandse natuur kenmerkende soorten (Naturalis Biodiversity Center 2025). Heidevelden die vroeger paars kleurden van de struikhei kunnen bijvoorbeeld veranderen in eenvormige grasvelden, waardoor vogels zoals de veldleeuwerik en de nachtzwaluw minder zullen voorkomen (Van den Burg 2021). Ook kunnen bijzondere bloemrijke graslanden verdwijnen, met soorten als klokjesgentiaan, orchideeën, samen met vlinders en bijen die afhankelijk zijn van deze planten (Vogels et al. 2020). In wateren kan stikstofverrijking leiden tot een overmaat aan voedingsstoffen, wat algenbloei veroorzaakt en de zuurstofbalans verstoort. Hierdoor kunnen waterplanten verdwijnen en hebben visen zoals de snoek, bittervoorn en baars minder paai- en schuilmogelijkheden (Verdonschot 2021; CLO 2024).

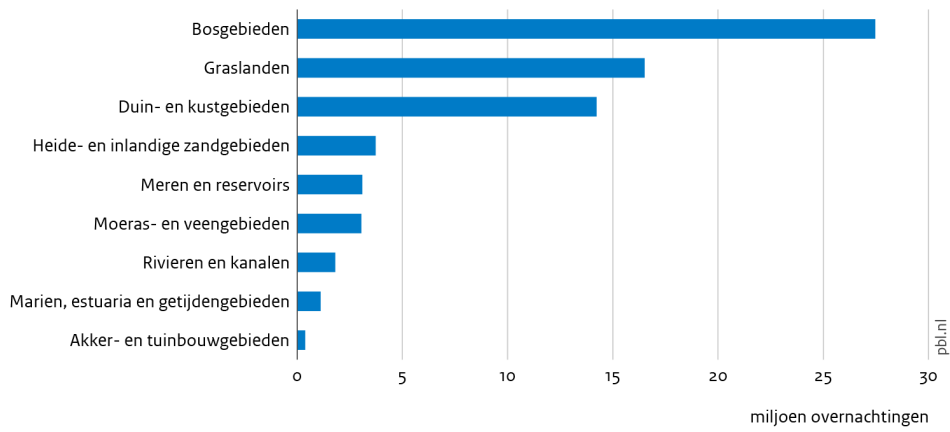
Deze veranderingen kunnen ook sociaaleconomische en emotionele gevolgen hebben. De natuur levert op uiteenlopende manieren een bijdrage aan menselijk welzijn en de economie. Het betreft effecten op recreatie, gezondheid, het bestuiving van planten en plaagonderdrukking, en het waterzuiverend vermogen van de natuur. Uit onderzoek en een expertsessie blijkt dat het verslechteren van landschappen, waar kenmerkende vogels en planten verdwijnen, minder aantrekkelijke plekken voor recreatie en natuurbeleving bieden (Rlo 2021, CLO 2025). Vogelaars zullen merken dat weide- en heidevogels zeldzamer worden; wandelaars en natuurliefhebbers ervaren minder variatie, kleur en vogelgeluiden. Sporters en gezinnen die in de natuur recreëren, treffen minder aansprekende omgevingen. Voor vissers kan een stikstofoverschot leiden tot minder visdiversiteit. Voor zwemmers en andere waterrecreanten kan de veiligheid afnemen: algenbloei kan blauwalg of andere schadelijke bacteriën veroorzaken, wat directe gezondheidsrisico's met zich meebrengt (NKWK 2022). Tegelijkertijd tonen studies aan dat contact met gevarieerde, soortenrijke natuur bijdraagt aan een goede mentale en fysieke gezondheid (Aerts et al. 2018; Marselle et al. 2019). De emotionele verbondenheid met een plek kan afnemen wanneer karakteristieke landschapselementen verdwijnen of de waterkwaliteit verslechtert (Morales-Giner & Mook 2024; Shum et al. 2025). Wanneer stikstofoverschotten de natuur aantasten, voelen mensen zich minder verbonden met gebieden waar kenmerkende planten, vogels of vissoorten verdwijnen, terwijl herstel van biodiversiteit en waterkwaliteit deze verbondenheid juist kan versterken. Daarnaast bestaat de zorg dat geleidelijke achteruitgang onopgemerkt blijft en elke generatie zich aanpast aan nieuwe, minder rijke naturomstandigheden — het zogenoemde *shifting baseline syndrome* (Soga & Gaston 2018; Argeloo 2022). Beleid gericht op stikstofreductie, gepaard met natuurherstelmaatregelen kan daarom een positief effect hebben op de sociaaleconomische en emotionele baten van ecosystemendiensten in Nederland.

**Figuur 5.6**  
**Wandelen in Nederlandse natuur per gebied, 2024**



Bron: CBS

**Figuur 5.7**  
**Aantal overnachtingen in Nederlandse natuur per gebied, 2024**



Bron: CBS

## 6 Vergunningverlening

Sinds het vervallen van het Programma Aanpak Stikstof (PAS) is het beeld ontstaan dat Nederland ‘op slot’ zit. Dit beeld hangt samen met de moeite en middelen die het initiatiefnemers zoals bedrijven en overheden sinds dien kost om een natuurvergunning<sup>8</sup> te krijgen voor een nieuwe activiteit die stikstofdepositie veroorzaakt op stikstofgevoelige Natura 2000-natuur. We zullen in dit hoofdstuk laten zien dat het beeld dat Nederland op slot zit niet klopt. Ander gezegd, het is niet zo dat er geen enkele bouwvergunning meer kan worden verleend vanwege stikstof. Ook zullen we laten zien dat de veel geuite politieke ambitie om ‘Nederland zo snel mogelijk van het slot te krijgen’ (Rijksoverheid 2025a) verwarring wekt over welke activiteiten onder welke voorwaarden toestemming zouden moeten kunnen krijgen. Daarbij is er overigens realistisch gezien geen situatie denkbaar waarbij stikstof helemaal geen beperkingen meer zal opleggen aan vergunningverlening (zie: Stähler et al. 2025 en PBL 2021; PBL 2025). Daarom riskeert de ambitie ‘Nederland van het slot te krijgen’ dus ook niet realistisch te zijn. Bovenal zullen we laten zien dat vergunningverlening sinds het vervallen van het PAS en de ontwikkelingen die daarop volgden in veel gevallen wel *heel veel lastiger* is geworden. We zullen daarbij de voorwaarden benoemen waaronder dit eenvoudiger zou kunnen worden, en bespreken wat het PSN hieraan bijdraagt.

Of Nederland nu daadwerkelijk op slot zit of niet, de lastige vergunningverlening die ontstond na het vervallen van het PAS heeft tot grote maatschappelijke onrust geleid (Bouwend Nederland 2025; Trienekens et al 2024). Na de PAS-uitspraak van de Raad van State die in 2019 tot het vervallen leidde volgden meer uitspraken die vergunningverlening telkens lastiger hebben gemaakt. Ook de natuurdoelanalyses van individuele Natura 2000 gebieden die vanaf 2021 zijn verschenen hebben er toe geleid dat veel bevoegde gezagen (veelal de provincies) terughoudend werden met het verlenen van vergunningen. Dit hing samen met het feit dat op basis van deze analyses niet bleek dat natuurbehoud was geborgd. Een belangrijke recente uitspraak die vergunningverlening lastiger maakte was de uitspraak van de Raad van State van 18 december 2024 over intern salderen. Deze uitspraak kwam terug op een eerdere uitspraak van de Raad van State en maakte intern salderen daarmee *met terugwerkende kracht* weer vergunningplichtig. Dit zorgde ervoor dat een relatief makkelijke manier om zonder (nieuwe) vergunning activiteiten te wijzigen - bijvoorbeeld het bouwen van woningen op voormalige landbouwgrond, of meer vee te houden door het schoner maken van stallen en de landbouw te verduurzamen - niet meer mogelijk was.

In dit hoofdstuk zullen we – voor zover dat kwantitatief onderbouwd mogelijk is – stilstaan bij de sociaaleconomische effecten van het PSN rondom vergunningverlening voor activiteiten die stikstofdepositie veroorzaken op stikstofgevoelige Natura 2000-natuur. Om de effecten van het vervallen van het PAS, de stikstofdepositie in Nederland, en het PSN goed te kunnen begrijpen moeten we eerst kort stilstaan bij de (juridische) werking van deze vergunningverlening. In paragraaf 6.1 schetsen we op hoofdlijnen de juridisch-technische basis voor wat in de samenleving beschreven wordt als ‘vergunningverlening’ in relatie tot stikstof. We schetsen de ontwikkelingen die na het vervallen van het PAS (en de rechtspraak die daar op volgde) tot het maatschappelijk beeld hebben

---

<sup>8</sup> Het kan hier ook gaan over toestemming zonder het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor een natura 2000-activiteit (kortweg natuurvergunning), bijvoorbeeld via een zogenoemde voortoets waaruit blijkt dat er door de activiteit geen significante verslechtering van de natuur te verwachten is.

geleid van ‘het stilvallen van vergunningverlening’ en de claim dat ‘Nederland op slot’ zou zitten. In paragraaf 6.2 zullen we stilstaan bij de trends in vergunningverlening, en in 6.3 zullen we kort samenvatten en vooruitblikken op de te verwachten effecten van stikstof- en natuurbeleid op vergunningverlening.

## 6.1 Ontwikkelingen in vergunningverlening

Als het over vergunningverlening in relatie tot stikstof gaat, dan gaat het feitelijk over het verkrijgen van een *omgevingsvergunning voor een Natura-2000 activiteit* die nodig kan zijn voor een activiteit die stikstofdepositie veroorzaakt op stikstofgevoelige natuur in een Natura 2000-gebied. De Omgevingswet is de basis voor deze vergunningverlening. Of deze vergunningverlening mogelijk is wordt inhoudelijk bepaald door de kaders die zijn gesteld door de Europese Habitatrictlijn (zie tekstkader 6.1). Deze richtlijn stelt dat activiteiten die de natuurlijke kenmerken van een Natura-2000 natuur kunnen aantasten een vergunning nodig hebben. In Nederland is dit concreet geregeld in de Omgevingswet. Deze stelt dat zo’n omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit moet worden aangevraagd. Kortweg noemen we dat in deze publicatie een natuurvergunning. Er zijn veel effecten van maatschappelijke initiatieven die de natuurlijke kenmerken van de natuur in een Natura 2000-gebied kunnen aantasten. Denk daarbij aan de effecten van het onttrekken van grondwater of het aanleggen van een fietspad. Al deze activiteiten kunnen dus een natuurvergunning nodig hebben. Ook het veroorzaken van stikstofdepositie kan de kenmerken van stikstofgevoelige natuur in een Natura 2000-gebied aantasten. Activiteiten als het bouwen van huizen, wegen, energie infrastructuur, of het houden van vee veroorzaken emissies van stikstof. Wanneer deze stikstof neerslaat op stikstofgevoelige natuur dan kan deze stikstofdepositie de natuurlijke kenmerken van deze natuur aantasten, en vaak is dan een natuurvergunning nodig. Sinds het vervallen van het PAS is het lastiger geworden om voor het veroorzaken van stikstofdepositie op stikstofgevoelige Natura 2000-natuur een vergunning te krijgen. Ook het uitvoeren van activiteiten zonder vergunning - wat onder het PAS – onder voorwaarden - voor bijvoorbeeld activiteiten die heel weinig depositie veroorzaakten toegestaan was- is beduidend lastiger geworden. Het stikstofbeleid beoogt daarom tevens om deze vergunningverlening - of toestemmingverlening zoals het vaak in algemene zin genoemd wordt<sup>9</sup>- weer makkelijker mogelijk te maken. Er bestaan een aantal beleidsprogramma’s en (wettelijke) regelingen die specifiek gericht zijn op het faciliteren van vergunningverlening. Denk hierbij aan het legalisatieprogramma PAS-meldingen of het Stikstofregistratiesysteem (SSRS) die beiden zijn vastgelegd in en op grond van de Omgevingswet. Het PSN is ook vastgelegd in de Omgevingswet maar heeft dat doel *niet*. Dit programma heeft als primair doel de natuurkwaliteit te verbeteren. Bij het instellen van dit programma was het wel expliciet de verwachting dat ‘natuurherstel geleidelijk tot minder knelpunten voor economische en maatschappelijke activiteiten’ zou leiden (zie Rijksoverheid 2023).

---

<sup>9</sup> Als op voorhand, in een ‘voortoets’, aangetoond kan worden dat een activiteit geen significant verslechterende effecten op een Natura 2000-gebied zal hebben, dan is geen vergunning nodig en hoeft geen vergunningtraject gevolgd te worden. Dat Nederland op slot zou zitten refereert aan het lastig worden van beide opties ten opzichte van het PAS. Voor het gemak spreken we in deze monitor over vergunningverlening, tenzij het specifiek gaat over een voortoets.

### **Tekstkader 6.1. Vergunningverlening en de Europese Habitatrichtlijn**

De problematiek met vergunningverlening komt niet voort uit de nationale stikstofdoelen of civiel-rechtelijke rechtszaken zoals die van Greenpeace tegen de Staat. Het is ook niet zo dat de problematiek met vergunningverlening zou zijn opgelost wanneer de wettelijke stikstofdoelen gehaald zouden worden. De vergunningverleningsproblematiek hangt samen met de vereisten uit de Europese Habitatrichtlijn. Deze vereisten zijn geïmplementeerd in de Nederlandse Omgevingswet. De Habitatrichtlijn geeft aan dat een lidstaat de natuur in Natura 2000-gebieden niet mag laten verslechteren (artikel 6.2 van de Habitatrichtlijn), en dat de natuur als geheel op termijn naar een zogenoemde ‘gunstige staat van instandhouding’ toe moet (artikel 6.1 van de Habitatrichtlijn). De termijn waarop deze gunstige staat moet zijn bereikt is niet gedefinieerd in de Habitatrichtlijn. Tot slot biedt de richtlijn lidstaten de mogelijkheid activiteiten toe te staan (te vergunnen) die mogelijk een verslechterend effect hebben op de natuurkwaliteit (artikel 6.3 en 6.4 uit de Habitatrichtlijn). Onder artikel 6.3 is een essentiële voorwaarde bij het toestaan van dergelijke activiteiten is dat ze de natuurlijke kenmerken van de betreffende natuur in Natura 2000-gebieden niet mogen aantasten. Daarvoor kunnen initiatiefnemers zogenoemde mitigerende maatregelen treffen die het mogelijk verslechterende effect van hun activiteit tegengaan. Voor het veroorzaken van stikstofdepositie is dit in de praktijk vaak het zogenoemde ‘salderen’: andere stikstof uitstotende activiteiten worden beëindigd waardoor er netto niet meer stikstof neer zal slaan op een gevoelig stuk Natura 2000-natuur. Onder artikel 6.4 kan daarvan worden afgeweken onder de voorwaarden dat er voor een activiteit geen alternatief beschikbaar is, er Dwingende redenen van maatschappelijk belang zijn, en er voldoende natuur gecompenseerd wordt (de zogenoemde ADC-toets). Artikel 6.4 werkt dus alleen voor specifieke activiteiten (zie ook Bijlage 12 2025)

Omdat de sociale en economische impact van het vervallen van het PAS – en de daarmee samenhangende vergunningverleningsproblematiek – maatschappelijk veel aandacht krijgt, bespreken we in dit hoofdstuk de achtergrond van het lastig geworden vergunningverleningstraject. Zonder dit te bespreken is het lastig te begrijpen waarom vergunningverlening lastig is geworden, waarom we bepaalde trends zien in het aantal verleende bouwvergunningen, en wat het PSN zou kunnen bijdragen aan de zowel maatschappelijk als beleidsmatig geuite ambitie om ‘Nederland zo snel mogelijk van het slot te krijgen’ (zie bijvoorbeeld Rijksoverheid 2025a). Daarna gaan we nader in op de ontwikkelingen in vergunningverlening en bespreken we wat de verwachte beleidseffecten kunnen zijn van stikstofreductie en natuurverbeteringen, waar het PSN aan beoogt bij te dragen. In eerdere rapporten (Trienekens et al 2024, Vink et al 2021, PBL 2025) gingen we dieper in op de achtergrond van het lastig verkrijgen van vergunningen. Waar nodig refereren we naar deze rapporten voor een uitgebreidere analyse, of geven we aan wat er sinds deze publicaties veranderd is.

## **Na het vervallen van het Programma Aanpak Stikstof (PAS) biedt de overheid geen ‘gratis’ stikstofruimte meer aan**

Voor veel initiatiefnemers is de praktische verandering na het vervallen van het PAS dat de bevoegde gezagen – meestal zijn dat de provincies – niet meer zonder al te veel vereisten<sup>10</sup> een natuurvergunning - dan wel anderszins toestemming - kunnen verlenen voor een activiteit die stikstofdepositie veroorzaakt op stikstofgevoelige Natura 2000 natuur. Het is belangrijk om kort stil te staan bij wat de werking van het PAS was, omdat het inzichtelijk maakt waar concreet op bedoeld wordt wanneer maatschappelijke partijen spreken over ‘Nederland zit op slot’ of dat vergunningverlening ‘lastig’ is geworden. In deze paragraaf schetsen we waar de huidige vergunningverlening verschilt van die in de PAS-periode en waarom. Als dat helder is dan kan ook gereflecteerd worden op de beperkte mate waarin stikstof- en natuurmaatregelen realistisch gezien in staat kunnen zijn om terug te keren naar het voor veel partijen beleefde gemak van vergunningverlening zoals die bestond tijdens het PAS.

Zoals in tekstkader 6.1 is aangegeven stelt de Europese Habitatrichtlijn voorwaarden aan het kunnen toestaan van activiteiten die mogelijk de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000- natuur aantasten. Er kan een vergunning verkregen worden als aan deze voorwaarden is voldaan. Zoals we in tekstkader 6.2 zullen uitwerken zijn er twee voorwaarden waaraan moet worden voldaan. 1) waar nodig moet door mitigerende maatregelen (zoals bijvoorbeeld salderen in het geval van stikstof) aantasting van de natuurlijke kenmerken worden uitgesloten, en 2) de overheid moet onderbouwen dat de voorziene mitigerende maatregelen niet al, onafhankelijk van de aangevraagde activiteit, zouden moeten worden genomen om (dreigende) achteruitgang van de kwaliteit van het gebied te voorkomen. Dit laatste is de additionaliteit van mitigerende maatregelen die na het vervallen van het PAS een steeds belangrijkere rol is gaan spelen in de vergunningverleningsproblematiek. We leggen de additionaliteit verderop nader uit. Voor een individuele vergunning moet in een zogenoemde ‘passende beoordeling’ worden onderbouwd dat aan de voorwaarden wordt voldaan. Onder het PAS had Nederland een manier gevonden waarop dit vergunnen voor het veroorzaken van stikstofdepositie betrekkelijk eenvoudig kon. Zo bood de Nederlandse overheid in het PAS één passende beoordeling voor zeer veel stikstofdepositie veroorzakende activiteiten in Nederland. Via (geplande) maatregelen claimde het PAS dat verslechtering van de natuur werd voorkomen, en bovendien bood het PAS een zekere hoeveelheid stikstofruimte voor nieuwe activiteiten. In mei 2019 oordeelde de Raad van State dat deze manier niet in lijn was met de vereisten uit de Europese Habitatrichtlijn. Het effect van de (geplande) maatregelen stond niet vast, en er werd niet

---

<sup>10</sup> Ook onder het PAS waren er vereisten voor het kunnen verkrijgen van een vergunning of anderszins ‘toestemming’ voor het veroorzaken van stikstofdepositie op stikstofgevoelige natuur. Doordat er twee drempelwaarden werd gehanteerd (onder de 0,05 mol/ha/ja gold een vrijstelling, tussen de 0,05 en 1 mol/ha/ja volstond een melding) konden veel projecten -zoals woningbouwprojecten- zonder projectspecifieke ecologische beoordeling doorgang vinden. Voor activiteiten die meer stikstofdepositie veroorzaakten dan de drempelwaarde van 1 mol/ha/ja was er een bepaalde hoeveelheid ‘depositieruimte’ beschikbaar gesteld in het PAS. Het kwam voor dat er onvoldoende ruimte beschikbaar was voor een nieuwe activiteit. De ‘depositieruimte’ was in theorie verkregen door de depositiedaling dankzij bronmaatregelen die met name in het kader van milieu en klimaat werden getroffen, aangevuld met de daling dankzij bronmaatregelen die in het kader van het PAS getroffen werden of gepland waren. De Raad van State oordeelde bij de PAS-uitspraak in mei 2019 dat het effect van ‘autonome maatregelen’ (die ook zonder het PAS uitgevoerd werden) en maatregelen waarvan het effect niet vaststaat, niet als mitigerende maatregel ingezet mogen worden. Mede daarom viel het PAS.

onderbouwd waarom de reductie van de stikstofdepositie door de getroffen en te treffen maatregelen naar nieuwe initiatieven kon en niet ten goede van de natuur moest komen (zie voor nadere uitleg Raad van State 2019). Ook beide drempelwaarden - waar veel activiteiten zoals bijvoorbeeld bouwactiviteiten onder vielen - vervielen. Na het vervallen van het PAS zorgde dit ervoor dat voor veel van deze activiteiten die onder het PAS vrijgesteld waren van de vergunningplicht voor stikstof, (alsnog) een vergunning moest worden verleend - wat vaak niet eenvoudig was. Zoals we in de vorige monitor hebben laten zien (Trienekens et al 2024) was het vervallen van de drempel- en grenswaarden terug te zien in een sterke toename van het aantal verleende natuurvergunningen na het vervallen van het PAS.

### **Concrete gevolgen voor vergunningverlening na het vervallen van het PAS**

Na het vervallen van het PAS – en de rechtspraak die daarop volgde - zijn de voorwaarden voor een natuurvergunning strikter en nauwkeuriger geworden. Overigens is de situatie na het PAS op hoofdlijnen vergelijkbaar met de situatie vóór het PAS. De situaties verschillen erin dat door de PAS-uitspraak en de gerechtelijke uitspraken die in de jaren daarna volgden veel nauwkeuriger is komen vast te staan aan welke eisen moet worden voldaan voor het kunnen verkrijgen van een vergunning. Ook zijn in de loop van 2023 de Natuurdoelanalyses verschenen, waarin voor veel Natura 2000-gebieden voor het eerst door de provincies geconcludeerd werd dat sprake was van (dreigende) verslechtering van de natuur door een overbelasting door stikstof. In de jaren na het vervallen van het PAS is de situatie voor initiatiefnemers daardoor gaandeweg alleen maar lastiger geworden. Daarbij speelt zeer sterk mee dat op veel locaties stikstof- en natuurmaatregelen nog altijd onvoldoende zijn om behoud van natuurkwaliteit te borgen (zie de tweede vereiste omtrent de 'additionaliteit' in de volgende paragraaf). Tijdens en vóór het PAS speelde dit niet voor de individuele vergunningen.

Als er in de politieke en maatschappelijke discussie gesteld wordt dat Nederland 'op slot' zit, dan wordt dus bedoeld dat het verkrijgen van natuurvergunningen lastig is geworden voor activiteiten die extra stikstofdepositie veroorzaken op overbelaste stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden (zie bijvoorbeeld Rijksoverheid 2025). Het gaat dan over te vergunnen activiteiten die zich binnen een straal van 25 kilometer bevinden van deze overbelaste natuur. In de praktijk is dit bij een extra depositie van meer dan 0,005 mol per hectare per jaar een situatie die voor verreweg het grootste deel van Nederland geldt.

Voor veel initiatiefnemers die voor hun activiteiten afhankelijk zijn van een natuurvergunning voor stikstof zorgt de situatie na het vervallen van het PAS voor een groot contrast met de periode tijdens het PAS. Wie nu een bouwproject of staluitbreiding wil starten, moet voor het verkrijgen van een natuurvergunning kunnen aantonen dat de activiteit geen significante negatieve effecten zal hebben op overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Is dit wel het geval dan volgt een vaak complex traject van soms kostbare mitigerende maatregelen om zeker te stellen dat de stikstofdepositie niet zal toenemen. Vaak gebeurt dit door eerst een activiteit die stikstofdepositie veroorzaakt te stoppen – het zogenoemde salderen. En zelfs als een initiatiefnemer maatregelen treft om de depositie niet te laten toenemen, krijgt het in veel gevallen geen natuurvergunning, omdat het bevoegde gezag (vaak de provincie) niet kan onderbouwen met welke andere maatregelen behoud van de natuur in Natura 2000-gebieden wordt geborgd. De zogenoemde additionaliteit kan niet worden aangetoond.

In het PAS bestonden twee depositiedrempelwaardes die ervoor zorgden dat veel activiteiten die relatief weinig stikstofdepositie veroorzaakten (zoals bouwactiviteiten en activiteiten op enige

afstand van Natura 2000-gebieden) geen vergunning hoefden aan te vragen. Veroorzaakte een activiteit minder dan 0,05 mol/ha/ja dan kon deze activiteit op voorhand zonder vergunning door- gang vinden. Was de depositie meer dan 0,05 maar minder dan 1 mol/ha/ja dan volstond vaak een melding. Activiteiten die meer depositie veroorzaakten (denk aan een veehouder in de buurt van een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied die wilde uitbreiden) konden voor een vergunning vaak een beroep doen op de depositieruimte<sup>11</sup> die de overheid beschikbaar had gesteld. Afhankelijk van de locatie en de in het PAS beschikbare hoeveelheid depositieruimte kon dan zonder verdere indivi- duële tegenprestatie een vergunning verleend worden. Anders dan nu het geval is, speelde de vraag of het behoud van natuurkwaliteit geborgd was geen rol bij de individuele vergunningen via het PAS. In de passende beoordeling van het PAS was onderbouwd dat dit geborgd was dankzij de voorziene depositiedaling en de PAS-(herstel)maatregelen. Het PAS viel onder meer omdat het ef- fect van deze PAS-maatregelen niet vaststond. Mede daardoor is de stikstofuitstoot gedurende de PAS-periode niet gedaald maar toegenomen.

### **Voorwaarden voor verkrijgen toestemming veroorzaken stikstofdepositie**

Zoals in tekstkader 6.1 is aangegeven stelt de Habitatrichtlijn dat de natuur op termijn in een gun- stige staat van instandhouding moet komen (art. 6 lid 1), dat de natuur in de individuele Natura 2000-gebieden niet mag verslechteren (art. 6 lid 2), en dat activiteiten vergund kunnen worden als kan worden uitgesloten dat ze de natuurlijke kenmerken van de natuur in een Natura 2000-gebied aantasten art. 6 lid 3)<sup>12</sup>. Op hoofdlijnen betekent dit dat er twee voorwaarden zijn voor een vergun- ning (voor nadere uitwerking zie tekstkader 6.2). Na het vervallen van het PAS zijn deze twee voor- waarden een grote rol gaan spelen bij het toestaan van de individuele activiteiten die stikstofdepositie veroorzaken op stikstofgevoelige natuur waarbij de kritische depositiewaarde is overschreden.

Om te beginnen moeten initiatiefnemers uitsluiten dat hun activiteit de natuurlijke kenmerken van stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden aantast, waarbij zo nodig maatregelen genomen moeten worden om de effecten van een activiteit te mitigeren. De tweede voorwaarde hangt sa- men met art. 6 lid 2, en art. 6 lid 1 uit de Habitatrichtlijn; dat de lidstaat verslechtering in de individu- ele gebieden moet voorkomen en moeten toewerken naar een gunstige staat van instandhouding. Lidstaten moeten per gebied beheerplannen maken – in de Nederlandse praktijk gebeurt dit meestal door de provincie. In deze beheerplannen staat met welke maatregelen een lidstaat ver- slechtering voorkomt, en waar nodig hoe de lidstaat de natuurkwaliteit gaat verbeteren (om te vol- doen aan art. 6 lid 1). Als onvoldoende is onderbouwd hoe de lidstaat dit behoud in een specifiek gebied heeft geborgd en hoe maatregelen bijdragen aan het op termijn bereiken van de gunstige staat van instandhouding, dan betekent dit dat de zogenoemde ‘additionaliteit’ van de mitigerende maatregelen van initiatiefnemers niet voldoende is onderbouwd. Het is dan immers niet duidelijk dat een door een maatregel bereikte reductie van de depositie ‘additioneel’ is ten opzichte van de taken die op grond van art. 6 lid 1 en art. 6 lid 2 eerst vervuld moeten worden. Een vergunning zal dan juridisch kwetsbaar zijn tijdens de beroepsprocedure. Bij een rechtszaak kan het dan zo zijn dat de rechter oordeelt dat de mitigerende maatregelen bedoeld voor de vergunning met prioriteit

---

<sup>11</sup> In het PAS ‘ontwikkelruimte’ genoemd.

<sup>12</sup> De Habitatrichtlijn biedt ook de mogelijkheid van vergunnen onder artikel 6.4, wat gericht is op pro- jecten van dwingend maatschappelijk belang waar geen alternatief voor bestaat. Omdat dit niet voor substantieel veel activiteiten een optie is bespreken we deze hier niet.

moeten worden ingezet voor het borgen van de natuur. De vergunning houdt dan geen stand. Dit is waarom sommige provincies zoals Brabant vrijwel zijn gestopt natuurvergunningen te verlenen op basis van intern en extern salderen nadat uit natuurdoelanalyses bleek dat natuurbehoud niet geborgd was. Goed onderbouwde beheerplannen – of anderszins beleidsplannen om natuurbehoud te borgen – zijn daarom niet alleen een essentiële basis voor het voldoen aan de vereisten van de Habitatrictlijn, maar ook voor het mogelijk maken van de onderbouwing van de additionaliteit van mitigerende maatregelen voor activiteiten die de natuurlijke kenmerken van de natuur mogelijk aantasten (zie ook PBL 2019, PBL 2021; Backes 2023).

### **Stikstofreductie leidt niet automatisch tot substantieel ‘makkelijke’ toestemming via een eenvoudige voortoets met AERIUS-berekening**

De route via de eenvoudige voortoets met AERIUS-berekening geldt in de praktijk als een ‘makkelijke’ manier van ‘toestemmingverlening’. Het is een route die in administratieve zin lijkt op de manier waarop tijdens het PAS veel activiteiten doorgang konden vinden, omdat deze activiteiten toen veelal onder een drempelwaarde vielen. Beide gevallen kunnen als ‘makkelijk’ gezien worden omdat een volledig vergunning traject of projectspecifieke ecologische onderbouwing niet nodig was. Als een project geen doorgang kan vinden via deze eenvoudige voortoets dan vraagt dat om een aantal voorwaarden. Zoals in tekstkader 6.2 aangegeven kan dit en ecologische beoordeling in een voortoets of passende beoordeling. Bij een passende beoordeling voor een vergunning zal ook het treffen van mitigerende maatregelen horen. Dit is vaak een omvangrijk en kostbaar proces met ongewis resultaat. Het is belangrijk om te realiseren dat bij fors stikstofreductiebeleid de voortoets middels een AERIUS-berekening niet als vanzelf veel vaker met succes gebruikt zal kunnen gaan worden (Minfin 2023). Zelfs bij een zeer fors maatregelenpakket zal op bijna alle locaties in Nederland binnen een straal van 25 kilometer nog natuur te vinden zijn waar de KDW overschreden wordt. Bij de huidige rekenkundige ondergrens betekent dit dat er zelfs bij een fors maatregelenpakket naar verwachting weinig zal veranderen in de mogelijkheden voor een eenvoudige voortoets op basis van een AERIUS-berekening. De voorwaarden die bij een uitgebreidere voortoets gelden -het ecologisch aantonen dat significante verslechtering als gevolg van het project is uitgesloten-, of die bij een vergunning en passende beoordeling gelden kunnen in de praktijk eenvoudiger worden, maar zullen niet substantieel van karakter veranderen.

#### **Tekstkader 6.2: Twee voorwaarden voor toestemmingverlening in relatie tot stikstofdepositie**

1). *Het uitsluiten, dan wel mitigeren van effecten.*

In 2022 was bij grofweg 70 procent van de stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden de KDW overschreden. Wanneer op voorhand kan worden uitgesloten dat een activiteit een significant verslechterend effect zal hebben op de natuurkwaliteit van stikstofgevoelige natuur, dan is geen vergunningverleningstraject nodig. In de praktijk gaat dit via een zogenoemde voortoets. Wanneer uit een AERIUS-berekening blijkt dat er binnen de maximale rekenafstand van 25 kilometer rond de te vergunnen activiteit geen reeds overschreden natuur ligt, dan is geen vergunning nodig. Wanneer er door de activiteit minder dan 0,005 mol/ha/ja aan extra depositie wordt veroorzaakt op natuur die wel overschreden is er ook geen vergunning nodig. Deze 0,005 mol/ha/ja is de huidige rekenkundige ondergrens in AERIUS Calculator. Voor het gemak noemen we deze vorm van de voortoets via een AERIUS-berekening een ‘eenvoudige’ voortoets. Wanneer dit uitsluiten van een risico op significante verslechtering via een AERIUS-berekening niet lukt dan kan er in de voortoets nog ecologisch onderbouwd worden dat een significant verslechterend effect is uitgesloten (zie bijvoorbeeld Raad van State 2020). Een ecologisch onderbouwde voortoets vraagt gebiedsspecifieke ecologische expertise en is niet eenvoudig. Zonder deze ecologische

onderbouwning mag er volgens de Nederlandse rechter in beginsel geen extra depositie plaatsvinden boven de rekenkundige ondergrens. Als in de voortoets niet op voor-hand kan worden uitgesloten dat er significante verslechtering plaatsvindt, dan is een vergunningstraject vereist. In dit traject moet bijvoorbeeld door een ecologisch adviesbureau een passende beoordeling worden gemaakt van de te verwachten effecten, en hoe die waar nodig gemitigeerd worden door bijvoorbeeld te salderen. Initiatiefnemers moeten dan een toename van stikstofdepositie door een nieuwe activiteit op een stikstofgevoelig habitat wegstrepen tegen de depositie daling door bijvoorbeeld een eigen activiteit te stoppen, bijvoorbeeld door het vervangen van een stal (intern salderen), of door depositie weg te strepen met een activiteit die elders wordt gestopt (extern salderen). Ook kan voor bepaalde typen activiteiten in theorie een beroep gedaan worden op het Stikstofregistratiesysteem van de overheid. In theorie omdat er op dit moment onvoldoende expositieruimte beschikbaar is. In alle gevallen zal bij een passende beoordeling ook aan de tweede voorwaarden moeten worden voldaan (de additionaliteitsvereiste). Vaak is dit een veel grotere bottleneck.

2). *Additionaliteit van de mitigerende maatregelen.*

Wanneer de voortoets niet mogelijk is, maar de initiatiefnemer wel voldoet aan de eerste voorwaarde door intern dan wel extern te salderen, dan zal nog aan een tweede voorwaarde moeten worden voldaan. De overheid – in de praktijk de provincie, maar soms het rijk – zal moeten aantonen dat de mitigerende maatregelen van de initiatiefnemer niet noodzakelijk zijn voor het behoud en verbetering van de natuur (art. 6 lid 1 en lid 2). De mitigerende maatregelen moeten additioneel zijn ten opzichte van de maatregelen die nodig zijn voor de natuur. Zijn er onvoldoende onderbouwde maatregelen om natuurbehoud te borgen dan kan een initiatiefnemer niet salderen, en kan een vergunning niet doorgaan. Dit is bijvoorbeeld waarom de provincie Brabant in maart 2023 besloot vrijwel helemaal geen vergunningen meer te verlenen. De provincie kon de additionaliteit van de mitigerende maatregelen van initiatiefnemers niet aantonen met de gebiedsspecifieke beheerplannen. De voor de hand liggende route om de additionaliteit van mitigerende maatregelen wel te kunnen aantonen is in alle gebiedspecifieke beheerplannen beter onderbouwen welke passende (stikstof)maatregelen getroffen zijn en zullen worden om natuurkwaliteitsbehoud te borgen en op termijn toe te werken naar een gunstige staat van instandhouding. Bij voorkeur wordt dit en in deze beheerplannen ook met een geloofwaardig gebiedsspecifiek uitvoeringsplan onderbouwd. Immers, de uitvoering van de benodigde maatregelen is de crux.

Bij een vergunning met passende beoordeling en mitigerende maatregelen is de grote *bottleneck* de additionaliteit van de mitigerende maatregelen. Provincies zullen met hun beheerplannen of anderszins moeten aantonen dat behoud van natuur met voldoende maatregelen is geborgd en hoe de verbeteringen in het desbetreffende gebied bijdragen aan het toewerken naar een gunstige staat van instandhouding. Eerdere analyses tonen aan dat dit niet voor veel gebieden een grote opgave zal zijn (PBL 2025a PBL 2025b, Ecologische Autoriteit). En ook als additionaliteit wel vaker zou kunnen worden onderbouwd, dan nog is intern en extern salderen doorgaans een complex traject om projecten vergund te krijgen. Het effect van de bronmaatregel moet vaststaan -dat is bijvoorbeeld niet bij alle emissiereducerende maatregelen in stallen het geval. En op elke hectare stikstofgevoelig habitat waarvoor mitigatie nodig is, moet een bronmaatregel minimaal evenveel depositiedaling opleveren als een project aan depositiebijdrage veroorzaakt. Voor een substantiële vergemakkelijking van toestemmingverlening voor een substantiële hoeveelheid activiteiten die maar beperkt stikstofdepositie veroorzaken -zoals veel bouwprojecten zal daarom nog iets extra's nodig zijn. Met andere woorden, het onderbouwd treffen van stikstof- en natuurmaatregelen zal vergunningverlening op meer plaatsen mogelijk maken, maar zal Nederland niet 'zo snel mogelijk van het slot krijgen' (Rijksoverheid 2025a). Om voor substantieel veel (bouw)activiteiten een

substantiële (administratieve) vergemakkelijking mogelijk te maken zal in aanvulling op forse stikstofbron- en natuurmaatregelen, en goed onderbouwde gebied-specifieke natuurbeheerplannen daarom ook aan een andere juridische argumentatie gedacht moeten worden. Er zijn hier eerder voorstellen voor gedaan zoals drempelwaardes (Backes en Boerema 2021), het in de juridische argumentatie gebruiken van een hogere wetenschappelijk onderbouwde rekenkundige ondergrens (Petersen 2025), of voor (woning)bouwprojecten de depositie veroorzaakt door emissies van stikstofoxiden anders benaderen dan depositie veroorzaakt door ammoniakemissie (Erisman, Backes en de Vries 2023).

### **Overheidsprogramma's om vergunningverlening te faciliteren**

In de vorige monitor (Trienekens et al 2024) is stil gestaan bij de overheidsprogramma's en activiteiten die er bestaan rond het vergemakkelijken en faciliteren van activiteiten en vergunningverlening. Het ging daarbij om instrumenten als een bouwvrijstelling, stikstofregistratiesysteem, en een legalisatieprogramma voor PAS-meldingen. We stelden toen vast dat van deze programma's weinig vergemakkelijking of facilitering te verwachten is, omdat ze allemaal tegen het additionaliteitsvereiste aanlopen, waar vaak niet aan kan worden voldaan. Daarbij hield de bouwvrijstelling juridisch niet stand bij de Raad van State. Door het uitblijven van voldoende generieke en gebieds-specifiek onderbouwde maatregelen is er op hoofdlijnen weinig veranderd aan de te verwachten effecten van deze programma's en instrumenten.

### **Verhoogde rekenkundige ondergrens**

Na het verschijnen van de vorige monitor, publiceerde het Interprovinciaal Overleg (IPO) een aantal verkennende rapporten over de rekenkundige ondergrens van 0,005 mol/ha/ja zoals die gebruikt wordt bij de stikstofdepositieberekeningen in AERIUS Calculator. TNO/UvA onderzocht in opdracht van het IPO de mogelijkheden van het wetenschappelijk onderbouwen -en daarbij verhogen van de rekenkundige ondergrens in het AERIUS-Calculator. In dit onderzoek is geconcludeerd dat het aannemelijk is dat er een ondergrens is, maar dat er geen onderbouwing is gevonden voor een specifieke ondergrens. Ook de huidige rekenkundige ondergrens van 0,005 mol/ha/ja is niet wetenschappelijk te onderbouwen. In navolging van deze verkenning heeft Professor Arthur Petersen in een expertoordeel de onderbouwing van een rekenkundige ondergrens verder uitgewerkt (Petersen 2025). De heer Petersen komt tot een wetenschappelijk onderbouwd voorstel voor een rekenkundige ondergrens van (afgerond) 0,5 mol per hectare per jaar. Ook de heer Petersen stelt dat de huidige rekenkundige ondergrens van 0,005 mol/ha/ja niet wetenschappelijk is te onderbouwen. AERIUS-berekeningen van deposities kleiner dan 0,5 mol/ha/ja zijn niet van nul te onderscheiden en leiden daarmee tot schijnzekerheid wanneer ze gebruikt worden bij vergunningverlening. Het ministerie van LNVN heeft zijn voorstel laten reviewen door wetenschappers en kennisinstituten, waarna Petersen deze reviews conform de wetenschappelijke praktijk heeft verwerkt in een aangescherpte onderbouwing (zie hier de updates op de University College London (2025) website van Petersen). LNVN heeft vervolgens een voorstel voor een rekenkundige ondergrens voorgelegd aan de afdeling advisering van de Raad van State. De afdeling advisering van de Raad van State stelde dat in het geval van een rechtszaak het mogelijk is dat een rechter de rekenkundige ondergrens als drempelwaarde zou kunnen definiëren. Daarmee zouden er andere vereisten gelden. Vervolgens stelde de Raad van State: "Een ondergrens - drempelwaarde - is alleen verdedigbaar als eerst een robuust, geloofwaardig en effectief pakket van natuurherstelmaatregelen is gerealiseerd" (Raad van State 2025).

## 6.2 Trends in vergunningverlening

Na het vervallen van het PAS gaven veel initiatiefnemers van ruimtelijke en maatschappelijke activiteiten aan dat het voor hen lastig was geworden om stikstof uitstotende activiteiten vergund te krijgen. Dit impliceert een sociaaleconomische impact van de stikstofproblematiek. In de politieke en maatschappelijke discussie wordt deze impact vaak aangehaald als reden om stikstofbeleid te voeren, zie bijvoorbeeld: Ministeriele Commissie Economie en Natuurherstel (Rijksoverheid, 2025). Dit beleid zou dan niet alleen een positief effect hebben op de natuur, maar ook positief bijdragen aan de woningbouw, industrie, en bijvoorbeeld de bouwprojecten die nodig zijn voor de energietransitie. Mede daarom proberen we in deze paragraaf zicht te krijgen op de ontwikkelingen in vergunningverlening, en daarmee mogelijke sociaaleconomische effecten van het stikstof- en natuurbeleid. Zoals reeds aangegeven, is het formele doel van het PSN *niet* het vergemakkelijken van vergunningverlening maar (onder andere) de reductie van stikstof ten bate van de natuurkwaliteit. Uit de memorie van toelichting op de stikstofwet volgt wel de verwachting dat door het borgen van het natuurbehoud en -verbetering vergunningverlening (*indirect*) geleidelijk minder knelpunten zal ondervinden.

### **Omvang vergunningenproblematiek niet goed objectief vast te stellen**

Een belangrijk probleem bij het vaststellen van de effecten van het beleid op vergunningverlening is het ontbreken van een goed vergelijkbare referentiesituatie. Ook SEO economisch onderzoek bevestigde dat het hierdoor lastig is om objectief vast te stellen wat de schade van de stikstofcrisis is voor de economie (Stäbler et al. 2025). Er zou gekozen kunnen worden om uit te gaan van een situatie waarbij stikstof helemaal geen rol meer speelt bij het starten van activiteiten. Zoals we aan het begin van dit hoofdstuk schetsten zou dit overeenkomen met een situatie waarbij er helemaal geen 'stikstofslot' meer zou bestaan. Die situatie is onder de huidige wetgeving en Europese richtlijnen echter niet realistisch, en heeft ook zelfs onder het PAS niet bestaan (PBL 2021, PBL 2025). Daarbij komt dat door het ontbreken van een nulmeting ook het effect van het vervallen van het PAS op vergunningverlening niet goed is vast te stellen. Daardoor is ook het effect van het PSN niet goed vast te stellen. Er bestaat bijvoorbeeld geen objectief vastgestelde volledige lijst met projecten die niet door kunnen gaan omdat ze geen natuurvergunning kunnen krijgen. Daarbij geeft het aantal afgewezen natuurvergunningaanvragen naar alle waarschijnlijkheid een incompleet beeld van de problematiek. Een initiatiefnemer moet vaak kosten maken om een vergunning aan te vragen en zal dit dus pas doen wanneer de initiatiefnemer relatief zeker is van zijn of haar zaak. Wel bestaan er inschattingen van aantallen projecten die geen doorgang vinden, bijvoorbeeld op basis van inventarisaties bij bedrijven of bevoegde gezagen (zie bijvoorbeeld: Van der Boon 2022 of Bouwend Nederland 2025).

Naar aanleiding van Kamervragen deed SEO een verdiepend onderzoek naar de schade van stikstofuitstoot en stikstofbeperkingen. Ook het SEO-onderzoek geeft aan dat dergelijke inventarisaties geen objectief beeld schetsen. Om te beginnen zal niet elke initiatiefnemer vanwege bedrijfseconomische overwegingen in een vroeg stadium openheid willen geven over projectambities, terwijl juist andere ondernemers vanwege strategische overwegingen hun ambities mogelijk overdrijven. Inventarisaties bij bevoegde gezagen zijn mogelijk partieel en bieden ook geen zicht op vergunningaanvragen die niet zijn ingediend vanwege onzekerheid rond stikstofdepositie. Dit maakt het niet goed mogelijk objectief vast te stellen wat het aantal activiteiten is dat geen doorgang vindt door het niet kunnen verkrijgen van een natuurvergunning. Bovendien biedt het kunnen verkrijgen van een natuurvergunning geen garanties voor daadwerkelijke realisatie van de maatschappelijke activiteit -en daarmee de realisatie van het economische effect. Na gedetailleerd

spuurwerk komt SEO economisch onderzoek desalniettemin tot de conclusie dat het economisch effect van stikstofuitstoot en stikstofbeperkingen voor de Nederlandse economie, en zeker voor de woningbouw zeer beperkt is. Voor de economie als geheel komt SEO op een netto<sup>13</sup> schade van 0,1% van het BBP, waarbij ze schatten dat de woningbouw in 2025 0,09 procent voor zijn rekening neemt. Deze conclusie is echter gebaseerd op inschattingen en zonder nulmeting, en zoals SEO economisch onderzoek zelf aangeeft: “Om deze redenen dienen alle effecten met voorzichtigheid geïnterpreteerd te worden” (Stäbler et al. 2025).

Daarbij speelt ook dat naast natuurvergunningen er nog een waaier aan andere beperkingen bestaan die ruimtelijke en maatschappelijke activiteiten in de weg kunnen staan. Dit kan bij woningbouw bijvoorbeeld gaan om de vele eisen die overheden aan nieuwbouw stellen, maar ook om schommelingen in economische groei (Bekamp & Smit 2024). Kortom, het is glashelder dat de beperkte mogelijkheden voor toestemmingverlening in vergelijking met de PAS-periode obstakels opwerpen voor bedrijven en overheden. Echter, het objectief en nauwkeurig vaststellen van het effect van de stikstofproblematiek – of het nu gaat om het vervallen van het PAS of het effect van het PSN – op het gerealiseerd worden van maatschappelijke ambities is met de beschikbare data niet goed mogelijk. Dat betekent ook dat de signalen die bedrijven en brancheverenigingen afgeven over de problematiek uitingen zijn van oprechte grote zorgen over het lastig worden van vergunningverlening, maar niet een accurate weergave kunnen zijn van de maatschappelijke impact.

### ***Natuurvergunningen zijn er niet voor niets, wat inherent tot barrières leidt***

Tot slot moet niet worden vergeten dat natuurvergunningen een maatschappelijk doel dienen: het beperken en coördineren van activiteiten die mogelijk schade opleveren voor de natuur. Het is daarom logisch dat een vergunningplicht voor het veroorzaken van stikstofdepositie op stikstofgevoelige natuur barrières opwerpt voor activiteiten die stikstof uitstoten, ook wanneer het een politieke ambitie is om vergunningverlening weer makkelijker te maken. Dat betekent dat zelfs als we wél een accuraat beeld zouden kunnen geven van de ontwikkelingen in vergunningverlening vóór en na de PAS uitspraak, het de vraag is wat dit zou zeggen over het mogelijke effect van stikstofbeleid op vergunningverlening. Wanneer de periode vóór het vervallen van het PAS als referentie genomen wordt dan sluit dat logischerwijs aan bij het maatschappelijk gevoelde ‘slot’ dat op de vergunningverlening ging na het vervallen van het PAS. Immers, tijdens het PAS was het verkrijgen van toestemming, of een vergunning – juridisch gezien onterecht – zeer eenvoudig. Het is daarom lastig voorstelbaar dat onder het huidige juridische regime een vergelijkbare hoeveelheid van dezelfde activiteiten vergund zou kunnen worden als tijdens het PAS, zelfs wanneer er door de overheid heel veel stikstofreductiemaatregelen getroffen zouden worden. Immers, dat zou betekenen dat door het makkelijk vergunnen de depositie weer zou toenemen - conform wat we zagen tijdens het PAS. Kortom, het vergelijken van vergunningverlening tijdens en na het PAS komt feitelijk neer op het vergelijken van verschillende juridische regimes, waarbij het PAS-regime onterecht zeer makkelijke vergunningverlening mogelijk maakte. Met andere woorden: onder het huidige juridische regime is het dus niet aannemelijk dat een vergemakkelijking van vergunningverlening ooit

---

<sup>13</sup> Het effect van stikstofbeperkingen op de omzet van bedrijven is ingeschat op jaarlijks gemiddeld 4,2 miljard euro en het netto effect op jaarlijks ongeveer 0,5 mld. euro (afgerond 0,1% van het BBP). De omvang van het netto effect is beduidend kleiner dan het omzetverlies vanwege de verwachting dat budgetten verschuiven naar andere projecten en werkenden verschuiven naar andere banen, waarmee een groot deel van het verlies volgens SEO wordt gecompenseerd.

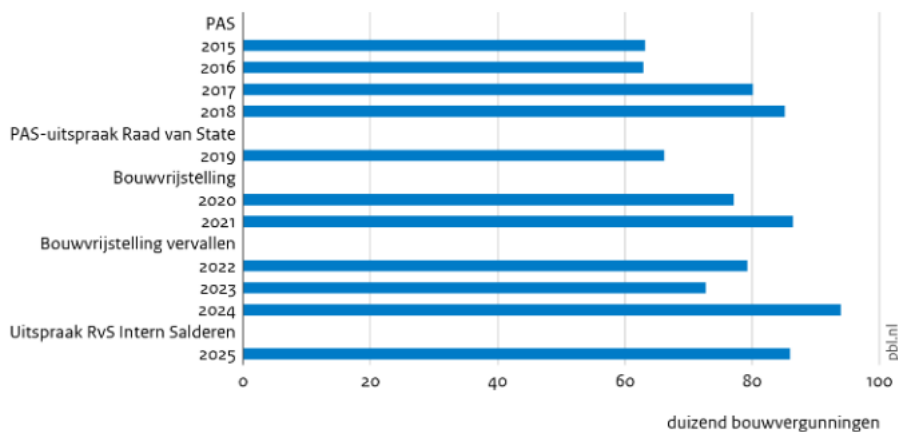
weer één op één tot de situatie van tijdens het PAS zal leiden. ‘Nederland van het slot’ zal realistisch gezien nooit kunnen betekenen dat er geen stikstofbeperkingen meer zullen zijn.

### **Trends in bouwvergunningen: Nederland zit niet volledig op slot...**

Zoals we hiervoor hebben aangegeven is het onduidelijk hoeveel natuurvergunningen geen doorgang hebben kunnen vinden door het wegvallen van het PAS. Mede daardoor is het lastig een antwoord te geven op vragen over de sociaaleconomische impact van het huidige stikstofbeleid. Dit neemt niet weg dat het wegvallen van het PAS zondermeer een effect heeft gehad, als is het maar doordat nu voor zeer veel activiteiten een veel lastiger vergunningverleningstraject gevolgd moet worden. Om toch een beeld te kunnen geven van de maatschappelijke impact zoomen we in op de trends in het aantal verleende *bouwvergunningen*<sup>14</sup>, en de onderzoeken die daarnaar zijn gedaan. Daarbij kijken we achtereenvolgens naar het aantal woningbouwvergunningen, agrarische bouwvergunningen en de grote infrastructuurprojecten (MIRT). Als we naar het aantal verleende bouwvergunningen voor *woningen* kijken vóór en na de PAS-uitspraak dan valt op dat dit aantal voor Nederland als geheel niet structureel is afgenomen (zie figuur 6.1, zie ook: Rouwendal 2023, Stäbler et al. 2025).

**Figuur 6.1**

#### **Verleende bouwvergunningen (woonbestemming) in relatie tot rechtspraak en beleid**



Bron: CBS, bewerking PBL

*Bouwvergunningen woonruimten; aantal en index. Dit figuur laat per maand het aantal afgegeven vergunningen voor woningbouw zien. Het aantal afgegeven bouwvergunningen is sinds de PAS-uitspraak licht gedaald, gegroeid na de bouwvrijstelling, en licht gedaald na het vervallen daarvan. Nu zien we een oplopende trend.*

Dit is opvallend omdat zou kunnen worden aangenomen dat voor projecten waar een natuurvergunning nodig is, bouwvergunningen vaak niet zullen worden aangevraagd als duidelijk is dat een natuurvergunning niet kan worden verkregen of dat tamelijk onzeker is. Het voorbereiden en doen van een aanvraag van een bouwvergunning kost immers geld. In algemene zin zou dit kunnen betekenen dat de stikstofdepositie die veroorzaakt wordt bij de bouw- en gebruiksfase bij de

<sup>14</sup> Onder de omgevingswet heet een bouwvergunning officieel een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen. In deze publicatie spreken we over bouwvergunningen.

bouwvergunning blijktbaar niet méér dan voorheen onoverkomelijke beperkingen heeft opgeworpen voor het verkrijgen van toestemming. Dit blijkt zelf niet het geval na de recente uitspraak van de Raad van State over intern salderen. In 2025 lijken relatief veel bouwvergunningen te zijn afgegeven.

Iets vergelijkbaars zien we voor de periode dat de bouwvrijstelling geldig was. Voor Nederland als geheel heeft dit niet tot een stijging in het aantal verleende bouwvergunningen voor woningen geleid. Na de inwerkingtreding van deze vrijstelling voor natuurvergunningverlening in de bouw is eerder een daling in het aantal verleende bouwvergunningen te zien. Ook is geen substantiële daling van het aantal bouwvergunningen voor woningen zichtbaar na dat de Raad van State de bouwvrijstelling eind 2022 ongeldig verklaarde. Dit alles lijkt te suggereren dat het vervallen van het PAS -ondanks het ontegenzeggelijk lastiger worden van vergunningverlening- het aantal gebouwde woningen gemiddeld over Nederland niet substantieel heeft beïnvloed. Ondanks de veel lastiger vergunningstrajecten lukt het initiatiefnemers om voor hun initiatieven, waar nodig, ook een vergunning voor een Natura 2000-activiteit te krijgen. Regionaal kan dit uiteraard verschillen (zie bijvoorbeeld Bouwend Nederland 2025).

Los van de exacte trends in vergunningverlening wordt hiermee in ieder geval duidelijk dat Nederland niet volledig op slot zit. De gebiedsspecifieke aard van de stikstofproblematiek maakt dat dit per gebied, en per provincie kan verschillen. Het is alleen niet zo dat door de stikstofproblematiek niet of nergens meer projecten mogelijk zijn. Het is uiteraard wel zo dat er voor het verlenen van deze vergunningen in veel gevallen aan veel meer voorwaarden moet worden voldaan dan dat dit voor de PAS-uitspraak het geval was. Dit vraagt in veel gevallen veel meer moeite en middelen van initiatiefnemers.

Grofweg zijn er drie redenen waarom activiteiten - soms ook zonder extra moeite en middelen - toestemming kunnen hebben verkregen:

1. Bouwprojecten vragen (terecht of niet) geen natuurvergunning aan.
2. Bouwprojecten kunnen na en op grond van een voortoets doorgang vinden. Dit kan wanneer de berekende depositie per activiteit overal onder de rekenkundige ondergrens van 0,005 mol/ha/ja blijft, of - wanneer de depositie boven deze rekenkundige ondergrens uit komt - er via een ecologische analyse wordt uitgesloten dat de veroorzaakte depositie effect zal hebben op de stikstofgevoelige natuur
3. Het lukt bouwprojecten om een vergunningtraject te doorlopen waarbij gesaldeerd wordt en de additionaliteit van deze maatregelen kan worden aangetoond.

Omdat er na het vervallen van het PAS in veel gevallen een ecologische analyse gemaakt dient te worden voor een vergunningaanvraag, vaak in combinatie met een omvangrijk salderingstraject, en het door provincies aantonen van de additionaliteit van deze maatregelen - wat voor een aantal provincies reden was vergunningverlening vrijwel helemaal te stoppen - zal het initiatiefnemers aanzienlijk meer onderzoekslast en kosten opleveren dan het geval was tijdens het PAS. Ook kan de stabiele trend in verleende bouwvergunningen regionaal sterk verschillen. In sommige gebieden speelt de stikstofproblematiek veel sterker dan in andere gebieden (zie Bouwend Nederland 2025). Dat de trend gemiddeld genomen vrij stabiel is wordt mogelijk mede verklaard door bijvoorbeeld een toename in emissie loos bouwen, het strategisch kiezen van bouwlocaties, maar wellicht ook de politieke ambitie om méér te bouwen in verband met de woningbouwopgave (zie ook Stäbler et al 2025). Ook kan de aantrekkende woningmarkt een vertekend effect hebben op de trend. Het verkrijgen van een natuurvergunning is dus ontegenzeggelijk fors lastiger dan voorheen, maar

regionale verschillen in combinatie met druk om te bouwen compenseert mogelijk voor dit remmende effect op het totaal aantal verleende bouwvergunningen. Bovendien kunnen bouwvergunningen ook los van de benodigde natuurtoestemming verleend worden, waarbij in een later stadium de natuurvergunningaanvraag wordt ingediend – en mogelijk niet verkregen wordt. In dat geval betekent het dat een aantal bouwvergunningen uiteindelijk niet ertoe leidt dat daadwerkelijk gebouwd kan worden maar al wel in de statistiek voorkomt. Dat er geen trendbreuk zichtbaar wordt in het aantal verleende bouwvergunningen voor woningbouw is dus niet één op één door te vertalen naar de trends in het aantal projecten dat gerealiseerd wordt. Verderop in de tekst laten we zien dat het aantal verleende bouwvergunningen voor agrarische activiteiten wel duidelijk fors teruggelopen, en dat veel infrastructuurprojecten zijn vertraagd.

### **... maar trends in bouwvergunningen voor woningen vertellen niet het hele verhaal**

Dat er geen trendbreuk zichtbaar is in het aantal bouwvergunningen voor de woningbouw verdient enige nuance en beschouwing waar het gaat om de regionale problematiek, en de last voor initiatiefnemers. Met andere woorden: het is goed mogelijk dat deze cijfers geen recht doen aan de regionaal beleefde last die het oplevert om te kunnen blijven bouwen. Bovendien zijn er provincies zoals Brabant en Overijssel die voor langere periodes het verlenen van natuurvergunningen vrijwel helemaal stil hebben gelegd. Doorgang kan dan uitsluitend worden verkregen via een voortoets waarin significant verslechterende effecten op voorhand worden uitgesloten. De provincies legden deze vergunningverlening vrijwel stil omdat ze zorgen hadden over de additionaliteit. De provincies konden niet onderbouwen dat ze op basis van de stikstof- en natuurmaatregelen, hun beheerplannen, en de daadwerkelijke staat van de natuur voldoende deden om natuurbehoud te borgen. We beschrijven in tekstkader 6.3 enkele van de recente rapportages die vanuit de praktijk de problematiek met vergunningverlening adresseren.

#### **Tekstkader 6.3: Illustraties van lastige vergunningverlening uit de praktijk**

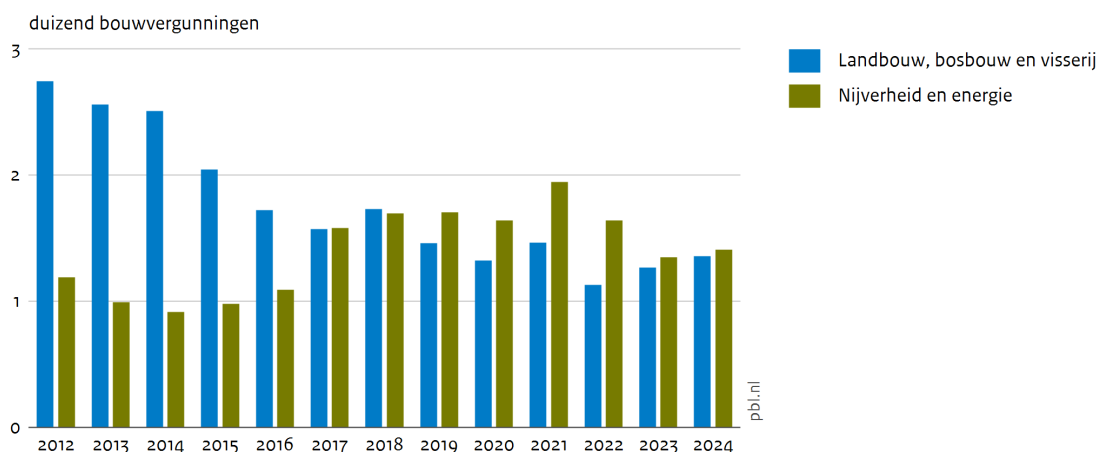
Uit recente rapportages van externe partijen blijkt dat de beperkte mogelijkheden voor vergunningverlening in toenemende mate een beperkende factor vormt voor woningbouwprojecten. Zo constateert het Interprovinciaal Overleg (IPO) dat “meer dan de helft van de woningbouwprojecten wordt geraakt door een gebrek aan stikstofruimte”, waarbij de mate waarin projecten worden beïnvloed sterk verschilt per provincie (IPO, 2025). Daarbij wordt gesignaleerd dat vooral projecten in de nabijheid van stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden kwetsbaar zijn voor vertraging of stilstand. Volgens provinciale rapportages doen deze knelpunten zich reeds in een vroege fase van gebiedsontwikkeling voor. Zo wordt in de provincie Gelderland aangegeven dat de Spoorzone in Harderwijk zich “op minder dan één kilometer van de Veluwe bevindt”, waardoor “interne saldering nauwelijks mogelijk is” en “slechts een beperkt deel van de voorgenomen woningbouw binnen de huidige stikstofruimte gerealiseerd kan worden” (Provincie Gelderland, 2025). Voor Elburg-Zuid wordt in dezelfde provinciale context beschreven dat agrarische bedrijven die stoppen of worden opgekocht “wel beschikken over stikstofrechten”, maar dat deze rechten “juridisch en organisatorisch moeten worden geborgd” voordat zij via een stikstofbank inzetbaar zijn voor woningbouw. Zonder een dergelijke borging “kan de gebiedsontwikkeling niet worden voortgezet” (Provincie Gelderland, 2025). Ook in de Randstad worden vergelijkbare signalen afgegeven. In publicaties over de Verkadebuurt in Zaandam wordt gesteld dat het project is gelegen binnen of nabij stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden waar de stikstofdepositie “ruimschoots boven de kritische depositiewaarden ligt”. Daarbij wordt gesproken over een overschrijding van “circa 75%”, wat het verkrijgen van vergunningen “juridisch onzeker” maakt en leidt tot vertraging in de uitvoering (Reitsma, 2025). In rapportages van de provincie Overijssel wordt gewezen op een verdergaande juridische verkrapping. De provincie geeft aan dat “alle lopende en nieuwe aanvragen voor natuurvergunningen

gen tijdelijk zijn opgeschort tot 1 februari 2026”, zowel onder de Omgevingswet als de Wet natuurbescherming (Provincie Overijssel, 2025). Deze maatregel wordt door de provincie gekoppeld aan recente jurisprudentie van de Raad van State, waarin wordt gesteld dat intern salderen vergunningplichtig is en dat extern salderen onvoldoende zekerheid biedt dat de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden daadwerkelijk worden gerealiseerd. Volgens de provincie betekent dit dat “stikstofruimte niet zonder meer kan worden ingezet”, zolang niet juridisch is onderbouwd dat de natuur er per saldo op vooruitgaat en dat geen sprake is van dubbele inzet van stikstofruimte. In de provinciale rapportage wordt aangegeven dat hierdoor zowel woningbouw- als landbouwprojecten tijdelijk stil komen te liggen, in afwachting van een juridisch houdbare werkwijze (Provincie Overijssel, 2025).

### **Agrarische activiteiten worden steeds minder vergund**

In de vorige monitor (Trienekens et al 2024) beschreven we dat het aantal agrarische bouwvergunningen weliswaar afnam maar niet was stilgevallen. Inmiddels zien we dat het aantal agrarische bouwvergunningen fors is afgenomen (figuur 6.2). Van een volledige stilval is echter nog geen sprake. Dit is opvallend omdat staluitbreidingen doorgaans een veel grotere depositiebijdrage hebben dan woningbouwprojecten. Ter vergelijking: van alle jaarlijkse stikstofuitstoot komt minder dan 1 procent voor rekening van bouwprojecten, waarbij dit voor (55.000) agrarische activiteiten in totaal om 47 procent gaat. De verklaring kan hier liggen in de mogelijkheid van salderen die pas de laatste jaren fors lastiger is geworden. Zo beschreven we in de vorige monitor nog dat Witteveen en Bos liet zien dat in de eerste jaren na de PAS-uitspraak de agrarische sector verreweg het grootste deel van alle gesaldeerde stikstofruimte voor zijn rekening nam (Witteveen en Bos, 2022). Nu additionaliteit moet worden aangetoond -ook voor intern salderen- is het verkrijgen van een vergunning door te salderen beduidend lastiger.

**Figuur 6.2**  
**Aantal bouwvergunningen landbouw-, nijverheid en energie**



Bron: CBS, bewerking PBL

### **Veel projecten van groot maatschappelijk belang nog altijd gepauzeerd**

Een ontwikkeling waarbij de stikstofproblematiek heel expliciet naar voren komt in de getalsmatige ontwikkelingen zijn projecten van groot maatschappelijk belang zoals de projecten uit het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT). Het gaat om relatief grote projecten met een ruimtelijke ingreep -zoals projecten die gaan over een betere bereikbaarheid door de

verbetering van infrastructuur en bijvoorbeeld het verbeteren van de overstromingsveiligheid door dijkverzwaring. Het zijn projecten waar Nederland nadrukkelijk politiek voor gekozen heeft. Wat bij deze projecten opvalt is dat na de PAS uitspraak alle MIRT projecten vertraging op liepen en er in de loop van de tijd nog maar weinig een Natura 2000-toestemming hebben verkregen (Stähler et al 2025, lenW 2023, lenW 2026). MIRT projecten kunnen in een groot deel van Nederland leiden tot andere routekeuzes van automobilisten en kennen daardoor grote onderzoeksgebieden. Dit zorgt ervoor dat vaak in meerdere Natura 2000-gebieden mitigerende maatregelen moeten worden getroffen en op al deze locaties ook de additionaliteit van deze mitigerende maatregelen moet worden onderbouwd (is het behoud van de natuurkwaliteit overal voldoende geborgd). Dat is in veel Natura 2000-gebieden op dit moment niet mogelijk. Met het complexer worden van de vergunningvereisten door rechtszaken en jurisprudentie kost het bovendien meer moeite om voor grote projecten een juridisch houdbare toestemming te krijgen in relatie tot stikstof. Het recht vraagt momenteel om zeer veel gedetailleerde uitwerking -zowel qua stikstofberekeningen als waar het gaat om additionele ecologische beoordelingen. Dit vraagt om veel meer zeer specifieke deskundigheid en analyse voordat toestemming verleend kan worden. Mede daarom heeft het rijk besloten te prioriteren in MIRT projecten, wat betekent dat zij de focus heeft gelegd bij vervangingsprojecten en renovatieprojecten (lenW 2023). In de Kamerbrief van 13 januari 2026 (lenW 2026) wordt opnieuw gemeld dat veel MIRT projecten gepauzeerd zijn. Dit wordt in deze Kamerbrief overigens naast het gebrek aan stikstofruimte ook in verband gebracht met gebrek aan financiën en maakcapaciteit.

### **Legalisatie PAS-meldingen**

December 2025 meldde de minister van LNV dat 14 van de 2.557 ingediende legalisatieverzoeken van PAS-meldingen met ondersteuning van de overheid onherroepelijk waren gelegaliseerd (LNV 2023; LNV 2024d LNV 2025). In de vorige monitoringsrapportage van twee jaar geleden werd ook melding gemaakt van 14 PAS-meldingen die gelegaliseerd waren (Trienekens, 2024). Na Kamervragen van Kamerlid Hertzberger bleek tegen 7 van deze legalisaties nog een beroepsprocedure te lopen (LNV 2024). De vergunningen voor de 14 PAS-meldingen die in december 2025 gelegaliseerd waren, waren dus wel alle 14 onherroepelijk. Overigens blijkt uit de Kamerbrieven en antwoorden op de genoemde Kamervragen dat voor ruim honderd PAS-melders een oplossing is gevonden zonder legalisatie.

## 6.3 De genuanceerde relatie tussen stikstofbeleid en vergunningverlening

De hierboven beschreven problematiek rond stikstof leidt vaak tot politieke urgentie rondom het 'van het slot' halen van Nederland (zie bijvoorbeeld Rijksoverheid 2025). Veel discussie gaat daarbij over de noodzaak van het nemen van stikstofreductiemaatregelen. Echter, het is níet zo dat een maatregel als het beëindigen van een veehouderij tot een directe en evenredige vergemakkelijking van vergunningverlening zal leiden. Zoals eerder reeds beschreven vormt de interpretatie van Europese Habitatrichtlijn een van de belangrijkste fundamenten onder de huidige stikstofcrisis (zie tekstkaders 6.1 en 6.2). Die interpretatie is deels een specifiek Nederlandse interpretatie o.a. op basis van jurisprudentie, en deels een interpretatie zoals het Europees Hof van Justitie die gaf, vooral naar aanleiding van de Nederlandse PAS-rechtszaak. Zoals eerder geschetst is veel stikstofreductiebeleid erop gericht dat de natuur zal verbeteren, maar ook dat daarmee (indirect) op termijn meer ruimte komt voor vergunningverlening. Meer ruimte voor vergunningverlening kan echter fors verschillen van de ambitie 'Nederland zo snel mogelijk van het slot te krijgen' (Rijksoverheid 2025a).

Zoals we in het begin van dit hoofdstuk aangaven riskeert de ambitie Nederland van het slot te krijgen dan ook niet realistisch te zijn. Als waarschuwing voor onrealistische verwachtingen en daarmee mogelijke maatschappelijke percepties van beleidsfalen schetsen we de genuanceerde relatie tussen stikstofreductiebeleid en de mogelijkheden voor vergemakkelijkte vergunningverlening.

### ***Stikstofbeleid zal toestemming via eenvoudige voortoets op basis van een depositieberekening niet substantieel doen toenemen***

Zoals we in paragraaf 6.1 reeds bespraken kan er - afhankelijk van de situatie - via verschillende wegen worden aangetoond dat een activiteit geen significant verslechterend effect zal hebben. In theorie loopt de makkelijkste manier via een eenvoudige voortoets met enkel een AERIUS-berekening. Bij zeer weinig depositie kan dan op basis van een depositieberekening die onder de rekenkundige ondergrens blijft van 0,005 mol/ha/ja worden uitgesloten dat een significant verslechterend effect op de natuur zal optreden. Maatschappelijke geuite urgentie lijkt geregeld als doel te hebben om projecten weer vaker doorgang te laten vinden via een dergelijke eenvoudige voortoets – bijvoorbeeld in combinatie met een hogere rekenkundige ondergrens of een depositiedrempelwaarde (zie bijvoorbeeld Bouwend Nederland 2025). Dat zou een situatie zijn die lijkt op het toestaan via de depositiedrempelwaarde tijdens het PAS. Tijdens het PAS ging dit om beleidsmatig gekozen drempelwaardes van 0,05 mol/ha/jaar, en bij minder dan 1 mol/ha/ja (doorgaans via een PAS-melding). Dit was dus substantieel veel meer depositie dan de huidige rekenkundige ondergrens in AERIUS van 0,005 mol/ha/ja. Voor veel activiteiten is deze eenvoudige voortoets daarom op dit moment geen optie. Ook kan de voortoets slagen wanneer de afstand tot een overbelast gebied groter is dan 25 kilometer. Dit laatste komt gezien de verspreiding van de overbelaste stikstofgevoelige natuur maar op zeer weinig plekken in Nederland voor. Ook kan in de voortoets via een ecologische beoordeling significante verslechtering worden uitgesloten. Zoals in tekstkader 6.2 geschetst vergt dit echter een omvangrijker traject.

De vraag of er door de maatregelen uit het PSN in de toekomst meer activiteiten via een ‘eenvoudige’ voortoets doorgang kunnen vinden hangt dus in theorie af van de daling van de totale depositie in Nederland. In de praktijk geldt echter dat zelfs bij een zeer forse stikstofdepositiereductie het gebied waar binnen een straal van 25 kilometer geen overschrijding van de KDW plaatsvindt, niet substantieel zal vergroten. Door de verspreiding van stikstofgevoelige natuur in Nederland zal er zich op veel locaties bijna altijd wel ergens binnen een straal van 25 kilometer een stukje natuur bevinden waar de KDW wordt overschreden is, ook na de volledige uitvoering van het PSN, maar zelfs na bijvoorbeeld het wegnemen van alle stalemissies uit de veehouderij (Ministerie van Financiën 2023). Om voor veel activiteiten die weinig stikstofdepositie veroorzaken een route via een ‘eenvoudige’ voortoets mogelijk te maken is dus -binnen ecologisch verantwoorde grenzen- bijvoorbeeld het gebruik van een hogere rekenkundige ondergrens nodig, of de introductie van (gebiedsspecifieke) depositiedrempelwaarde(s) voor stikstofdepositie. Deze drempelwaardes kunnen over alle stikstofdepositie gaan, dan wel apart voor stikstofoxiden en ammoniak. Zoals we eerder aangaven, en de Raad van State bijvoorbeeld ook in zijn advies over de rekenkundige ondergrens noemde, zullen dergelijke oplossingen alleen binnen ecologische grenzen mogelijk zijn wanneer er stikstof- en natuurmaatregelen worden getroffen en gebiedsspecifiek is onderbouwd dat behoud en waar nodig verbetering en uitbreiding van de natuur is geborgd.

### ***Vergunningverlening via een passende beoordeling hangt op de additionaliteit***

Als een significant verslechterend effect niet op voorhand kan worden uitgesloten en de voortoets dus niet slaagt, dan kunnen initiatiefnemers nog toestemming krijgen door een vergunningtraject te volgen. Zoals we al in paragraaf 6.1 schetsten zullen dan doorgaans onderbouwde mitigerende

maatregelen getroffen dienen te worden zoals salderen. Een dergelijk traject is daarom per definitie veel omvangrijker dan een eenvoudige voortoets via enkel een AERIUS-berekening, zelfs als de mitigerende maatregelen (het salderen) niet worden meegerekend, of wanneer de overheid in een uitzonderlijk geval stikstofruimte via het SSRS of een provinciale stikstofbank beschikbaar zou kunnen stellen.

Daarnaast is het de vraag in welke mate deze route perspectief zal bieden, ook nadat alle stikstofmaatregelen uit het PSN zouden zijn uitgevoerd. Dit hangt samen met de voorwaarde van het kunnen aantonen van additionaliteit. Zoals in paragraaf 6.1 geschetst impliceert deze voorwaarde dat er alleen gesaldeerd kan worden wanneer de provincie kan aantonen dat mitigerende maatregelen niet ten goede moet komen aan de natuur. Met andere woorden: om vergunningverlening via een passende beoordeling te kunnen vergemakkelijken is het essentieel dat een provincie bijvoorbeeld in de gebiedsspecifieke beheerplannen kan onderbouwen dat ze voldoende doet om verslechtering van de natuur te voorkomen en naar de gunstige staat van instandhouding toe te werken. Omdat provincies nog maar weinig plannen hebben waaruit blijkt hoe de provincies natuurkwaliteit borgen -en er nog maar beperkt maatregelen worden getroffen, de overschrijdingen van de KDW geregeld zeer fors zijn, en uit de Natuurdoelanalyses blijkt dat er in veel Natura 2000-gebieden nog verslechtering voorkomt, vraagt deze route om forse stikstof- en natuurmaatregelen. Het is de vraag hoe realistisch het daarmee is om binnen afzienbare tijd voor substantieel veel activiteiten via deze route een substantiële vergemakkelijking te verwachten. Dit neemt niet weg dat het maken van onderbouwde beheerplannen die natuurkwaliteit borgen, en het starten met het nemen van concrete maatregelen de basis zal blijven voor elke vorm van vergemakkelijking.

Kortom, de vraag in welke mate in de toekomst vergemakkelijkt toestemming verleend kan worden, en of dat betekent dat 'Nederland zo snel mogelijk van het slot gaat' (Rijksoverheid 2025a) hangt af van de vraag wat onder 'van het slot' wordt verstaan. Een vergemakkelijking via een eenvoudige voortoets via een AERIUS-berekening (zonder ecologische beoordeling) die voor substantieel veel projecten zal gaan gelden -in administratieve zin voor veel projecten vergelijkbaar met de situatie onder het PAS- is binnen de kaders van de Vogel- en Habitatrichtlijn, en onder de huidige juridische werkwijze zelfs na het volbrengen van substantieel stikstofbeleid, niet realistisch. Een vergemakkelijking van het vergunnen via een passende beoordeling zal altijd relatief zijn, relatief omdat alsnog een omvangrijk administratief traject gevolgd zal moeten worden en door de initiatiefnemer bovendien vaak mitigerende maatregelen getroffen dienen te worden, en provincies de additionaliteit van deze maatregelen moeten kunnen aantonen. Met andere woorden, beleid dat stikstofdepositie zal reduceren zal zeker helpen en zal te allen tijde randvoorwaardelijk zijn voor een substantiële vergemakkelijking van vergunningverlening, maar er bestaat geen lineair verband tussen de mate waarin stikstofbeleid uitgevoerd wordt en de mate waarin vergunningverlening zal vergemakkelijken. Het beëindigen van een honderdtal veehouderijen verspreid over Nederland leidt niet tot makkelijkere vergunningverlening. Voor een substantiële vergemakkelijking van vergunningverlening voor activiteiten die een kleine depositie veroorzaken (zoals veel woningbouwactiviteiten) zal naast het reduceren van stikstofdepositie ook naar een andere juridische argumentatie en onderbouwing gekeken moeten worden. Dit neemt niet weg dat wanneer het beëindigen van veehouderijen past in een onderbouwd plan hoe in verschillende gebieden behoud van de natuur te borgen, dit elke juridische oplossing ook juridisch steviger zal maken.

### **Vergunningverlening is een juridisch vraagstuk en kan naast substantiële stikstof- en natuurmaatregelen ook om een juridische oplossing vragen**

Bovenstaande laat niet alleen zien dat er vanwege de voorwaarden die volgen uit de Habitatrichtlijn geen lineair verband zal bestaan tussen stikstofbronmaatregelen en vergemakkelijkte vergunningverlening. Het laat ook zien dat bij een juridische focus op stikstof en de KDW, het überhaupt de vraag is of de huidige stikstofaanpak in zijn isolement tot een substantiële vergemakkelijking van vergunningverlening zal kunnen leiden – bijvoorbeeld via een eenvoudige voortoets. Simpel gezegd: ‘Nederland zo snel mogelijk van het slot krijgen’ kan realistisch gezien niet betekenen dat er geen stikstofbeperkingen meer zullen zijn voor economische activiteiten. Echter, in de Habitatrichtlijn gaat het om natuurkwaliteit, niet stikstof. En het is niet zo dat alle natuur in Nederland met een depositie boven de KDW per definitie aan het verslechteren is (zie PBL 2021). Bovendien zijn er nog een hele reeks andere drukfactoren die de natuurkwaliteit verslechteren (zie PBL 2021 en Ecologische Autoriteit 2024). Dit laat zien dat ‘de stikstofcrisis’ over twee verschillende, maar gerelateerde problemen gaat. Het al veel langer bestaande probleem van verslechterende natuur, en een recenter probleem rond het organiseren van vergunningverlening voor bijvoorbeeld de woningbouw die jaarlijks grofweg 1 procent van alle depositie veroorzaakt. Doordat de Habitatrichtlijn vergunningverlening op meer plekken mogelijk maakt wanneer natuurbehoud rond die locatie is geborgd zijn beide problemen gerelateerd. Echter, wanneer de focus ligt bij stikstofdepositie en de KDW (als maat voor het uitsluiten van verslechtering -zoals bij een eenvoudige voortoets), dan is het niet de verwachting dat stikstofmaatregelen voor substantieel veel activiteiten toestemmingverlening via een eenvoudige voortoets zullen vergemakkelijken, ook niet voor de woningbouw. Het voorkomen van verslechtering van de natuur is een probleem dat opgelost kan worden door het goed geïnformeerd langjarig in samenhang te verminderen van allerlei gebiedspecifieke drukfactoren zoals verdroging, versnippering en stikstofdepositie (Ecologische Autoriteit 2024; PBL 2021; PBL 2025). Het lastig vergund krijgen van veel maatschappelijke activiteiten met een minimale stikstofdepositie zal voor een substantiële oplossing ook om een andere juridische argumentatie vragen. Hiervoor zijn reeds verschillende voorstellen gedaan variërend van gebiedspecifieke drempelwaardes, het verschillend behandelen van depositie veroorzaakt door emissies van stikstofoxiden en ammoniakemissies, of het gebruik van een verhoogde rekenkundige ondergrens (Backes en Boerema 2021; PBL 2021; Erisman, Backes & De Vries 2023; Petersen 2024; zie ook PBL et al 2025). Dit neemt niet weg dat het voor een dergelijke vergemakkelijking van vergunningverlening in alle gevallen noodzakelijk is om stikstofdepositie te reduceren, en per gebied te onderbouwen dat behoud van de natuur is geborgd dankzij stikstof- en natuurmaatregelen, bijvoorbeeld in de gebiedsspecifieke beheerplannen. Op sommige locaties in Nederland zal de benodigde depositiedaling substantieel moeten zijn, ook bij een andere juridische manier van argumenteren. In de analyse van het pakket aan maatregelen dat de Ministeriele Commissie Economie en Natuurherstel (MCEN) opstelde, gebruikte het PBL de beeldspraak van een krukje op drie poten (figuur 6.3). In termen van de MCEN kan Nederland alleen ‘van het slot’<sup>15</sup> als aan drie voorwaarden is voldaan:

---

<sup>15</sup> Zoals we in deze publicatie laten zien zit Nederland niet volledig op slot. De ministeriele commissie gebruikte deze term echter om de huidige problematiek rond N2000-vergunningverlening rond stikstof mee weer te geven. ‘Op slot’ refereert hier dus aan de huidige problematiek rond N2000-vergunningverlening zoals gepercipieerd door het Kabinet Schoof. Zoals in dit hoofdstuk aangegeven is het niet realistisch te denken dat ‘van het slot’ kan betekenen dat stikstof geen beperkingen meer zal opleggen aan economische activiteiten. We gaan hier uit van een substantiële vergemakkelijking voor substantieel veel activiteiten die maar weinig stikstofdepositie veroorzaken.

voldoende stikstofreductie, voldoende natuurmaatregelen, en een juridische oplossing. Wordt aan één van de drie voorwaarden niet voldaan dan valt het krukje om, en blijft Nederland 'op slot' (PBL 2025).

**Figuur 6.3**  
Nederland van het slot



*Nederland kan pas van het 'slot' – er kunnen pas substantieel meer vergunningen substantieel makkelijker verleend worden voor het veroorzaken van kleine deposities – wanneer er aan drie voorwaarden is voldaan: gebiedsspecifiek onderbouwde stikstofreductie, natuurherstelmaatregelen, en een juridische oplossing voor activiteiten die maar zeer weinig stikstofdepositie veroorzaken zoals bij bouwprojecten. Wordt niet aan alle drie de voorwaarden voldaan dan valt het krukje om en blijft Nederland op slot.*

### **Vergunningverlening steeds lastiger, Nederland niet volledig op slot, drie voorwaarden voor perspectief**

Samenvattend vallen drie zaken op: 1) de uitspraak van de Raad van State rondom intern salderen heeft vergunningverlening nog lastiger gemaakt dan we in de vorige monitor reeds beschreven (Trienekens et al 2024). Waar we tot 2024 zagen dat er nog heel veel mogelijk leek wat betreft vergunningverlening wordt die ruimte steeds kleiner. 2) Nederland zit niet volledig op slot. Ondanks dat het initiatiefnemers soms zeer veel moeite en middelen kost om toestemming te krijgen onder de steeds lastiger wordende voorwaarden, is er vooralsnog geen trendbreuk waar te nemen in het aantal woningbouwvergunningen. Daar tegenover staat dat al langer opvalt dat specifieke projecten van groot maatschappelijk belang – de zogenoemde MIRT projecten in de ijskast zijn komen te staan. Ook valt al langer op dat PAS melders nauwelijks door overheid gelegaliseerd kunnen worden. En we zien een daling in het aantal vergunde agrarische bouwactiviteiten. Tot slot ziet het PBL drie voorwaarden waaraan zal moeten worden voldaan om makkelijker toestemming te kunnen verlenen: a) dalende trend in stikstofdepositie b) gebiedsspecifieke onderbouwning van stikstof- en natuurmaatregelen in de gebiedsspecifieke beheerplannen, c) een andere juridische argumentatie die toestemming makkelijk mogelijk maakt voor substantieel veel activiteiten die maar zeer weinig stikstofdepositie veroorzaken zoals de woningbouw. De drie voorwaarden zijn als een krukje op drie poten, wordt niet aan één van de drie voorwaarden voldaan dan valt het krukje om en blijft de vergunningenproblematiek bestaan (zie PBL 2025).

### **Politieke druk en wensdenken riskeert rechtsongelijke behandelingen**

We begonnen dit hoofdstuk met de hevige maatschappelijke en politieke discussie die woedt over het belang van makkelijkere vergunningverlening. De discussie lijkt zich soms ook toe te spitsen op de vraag welke activiteiten voorrang of zelfs een uitzondering zouden moeten krijgen bij toestemmingsverlening. In de vorige publicatie schreven we nog dat er een hevige maatschappelijke en politieke discussie gevoerd werd over waar de schaarse ‘stikstofruimte’ naar toe zou moeten, zonder dat voor zo’n verdeling een onderbouwde afweging gemaakt wordt, dan wel een rechtsgrond bestaat. Sinds de uitspraken over additionaliteit, en recenter van de Raad van State over intern salderen lijkt de discussie zich meer te richten op uitzonderingsposities voor sectoren of belangen. De rechtsgrond voor uitzonderingsposities lijkt vooralsnog echter te ontbreken. De enige heldere rechtsgrond is de grond waarop stikstofreducties moeten worden ingezet voor de natuur. Wanneer niet kan worden onderbouwd dat dit niet nodig is, zal elke uitzonderingspositie juridisch kwetsbaar zijn. Wanneer de politieke druk opgevoerd wordt kan dit tot lastig uitvoerbare plannen leiden die tot druk op het juridische systeem zullen leiden, juist omdat rechtsgronden voor uitzonderingen ontbreekt.

# Referenties

- Aarnink, A. & I. Vermeij (2023), *Sectoranalyse varkens om implementatie van emissiearme systemen via een investeringsregeling te stimuleren*, Wageningen: Wageningen Livestock Research.
- Aarnink, A.J.A., J. de Groot & M. Booijen (2021), *Analyse beschikbare technieken voor integrale emissiereductie in varkensstallen*, Wageningen: Wageningen Livestock Research.
- Aerts, R., O. Honnay & A. Van Nieuwenhuysse (2018), 'Biodiversity and human health: mechanisms and evidence of the positive health effects of diversity in nature and green spaces', *British Medical Bulletin*, 127(1): 5-22.
- Agrimatie (2025), 'Toegevoegde waarde intensieve veehouderijcomplex sterk gestegen', zie: <https://agrimatie.nl/ThemaResultaat.aspx?subpubID=2525&themaID=2280&indicatorID=2919&sectorID=2242>, geraadpleegd op 30 oktober 2025.
- Algemene Rekenkamer (2025), Resultaten verantwoordingsonderzoek 2024 – Land- en tuinbouw/Voedingssector, zie: <https://www.rekenkamer.nl/publicaties/rapporten/2025/05/21/vo-2024-lnv>, geraadpleegd op 30 oktober 2025.
- Argeloo, M. (2022), *Natuuramnesie. Hoe we vergeten zijn hoe de natuur er vroeger uitzag*, Amsterdam/Antwerpen: Atlas Contact.
- Backes, C. (2023), 'Juridische instrumenten voor een effectiever en efficiënter stikstofbeleid', *Nederlands Juristenblad*, (21): 1773-1792.
- Bastiaanssen, J. & M. Breedijk (2024), *Beter bereikbaar? Veranderingen in de toegang tot voorzieningen en banen in Nederland tussen 2012 en 2022*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Bekamp, B. & H. Smit (2025), 'Agrarische grondprijzen stijgen verder', Rabobank, zie: <https://www.rabobank.nl/kennis/qo1148o215-agrarische-grondprijzen-stijgen-verder>, geraadpleegd op 30 oktober 2025.
- Bergevoet, R.H.M., C.H.G. Daatselaar, P.L.M. van Horne, R. Hoste, R.A. Jongeneel & A.D. Verhoog (2021), *Robuuste agroclusters: het belang van de primaire sectoren*, Wageningen: Wageningen Economic Research.
- Berkhout, P. & S. Galema (2022), *Duurzaam verdienen. Analyse verdienvermogen verduurzamingsmodellen landbouw*, Wageningen: Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu.
- Berkhout, P. & D. Verhoog (2026), *Sociaal-economische effecten van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering – gevolgen voor arbeid en materiële welvaart*, Wageningen: Wageningen Social & Economic Research.
- Berkhout, P., R.H. Pessers, E.C. Alblas, M.J.J. Berkhof, D.A. Kamphorst & W. Nieuwenhuizen (2025), *Reflecties op de Landbouw- en Natuurverkenning. Landbouweconomische gevolgen en juridische interpretatie Vogel- en Habitatrichtlijn*, Wageningen: Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu.
- Berkhout, P., H. van der Meulen & P. Ramaekers (2024), *Staat van landbouw, visserij, voedsel en natuur*, Wageningen: Wageningen Economic Research.
- Beunen, R. (2021), 'Een geschiedenis van juridische geitenpaadjes', zie: <https://www.raoulbeunen.nl/?p=1191>, geraadpleegd op 24 januari 2024.
- BII12 (2025), 'Wnb-vergunning aanvragen', zie: <https://www.bij12.nl/onderwerp/stikstof/wnb-vergunning-aanvragen/>, geraadpleegd op 4 februari 2026.
- Boezeman, D. & M. Vink (2022), *Beëindigen van veehouderijen – lessen uit 25 jaar beëindigingsregelingen*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

- Boezeman, D., M. Vink & A. van Hinsberg (2023), 'Stikstof- en natuuraanpak in Nederland: feiten, cijfers en consequenties voor de uitvoering van beleid', in: H. Schoukens (red.), *De stikstofcrisis in de Lage Landen nader ontleed. Richtlijnen voor een duurzame transitie*, Brugge: Die Keure.
- Boezeman, D., N. van Maaswaal & B. Silvius (2024), *Inventarisatie provinciale maatregelen landelijk gebied gefinancierd uit het transitiefonds*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Boezeman, D., H. Westhoek & M. Rubach (2025), *Effecten wijzigingen Meststoffenwet. Analyse naar aanleiding van de motie Van Campen & Grinwis*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Bonnet, J. & A. Tiktak (2025), *Uitdagingen voor de akker- en tuinbouw*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Booij, A. (2019), 'Kan eiwit in het rantsoen omlaag zonder productieverlies?', *Veeteelt*, februari 2019.
- Boon, V. van der (2022), 'Schade door politieke stikstofcrisis is al €28 mrd.', *Financieele Dagblad*, 2 oktober 2022.
- Borgstein, M. (2002), 'Rust, groen en ruimte', *AGORA Magazine*, 18(2): 13-15.
- Bouwend Nederland (2025), Stikstof zet bouw 244.000 woningen op slot en economische schade van €93,5 miljard dreigt, zie: <https://www.bouwendnederland.nl/nieuws/algemeen/stikstof-zet-bouw-244000-woningen-op-slot-en-economische-schade-van-138-miljard-dreigt>, geraadpleegd op 4 februari 2026.
- Bouwend Nederland (2025), 'Stikstof', zie: <https://www.bouwendnederland.nl/over-ons/standpunten/stikstof>, geraadpleegd op 4 februari 2026.
- Bouwma, I.M. & J. Frissel (2023), *Analyse eerste tranche provinciale programma's Uitvoeringsprogramma Natuur*, Wageningen: Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu.
- Bremmer, B., I. Huisman, F. Toemen, H.H. Ellen, J. van Harn, H.J. van Dooren, I. de Jonge, F. Stouthart & N.W.M. Ogink (2022), *Verbetering van effectiviteit emissiearme stalsystemen in de praktijk. Inventarisatie, analyse kritische factoren en advies voor verbetering van toepassing van ammoniak reducerende technieken*, Wageningen: Wageningen Livestock Research.
- Bussel, L.G.J. van, F. Groten, G. de Vries & D. van Wieringen (2026), *Verwachte effecten van voorgenomen natuur- en stikstofbronmaatregelen op de toestand van de natuur. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- BZK (2016), *Actieplan Bevolkingsdaling. Samenwerkingsafspraken voor een structurele aanpak*, Den Haag: Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.
- CBS (2024), 'Nettoverandering van ecosysteemtalen (km<sup>2</sup>), 2013-2022. Natuurlijk kapitaalrekeningen Nederland', zie: <https://www.cbs.nl>, geraadpleegd op 6 mei 2025.
- CBS/StatLine (2023a), Vleesproductie; aantal slachtingen en geslacht gewicht per diersoort, zie: <https://www.statline.cbs.nl>, geraadpleegd op 6 april 2025.
- CBS/StatLine (2025), Zelfstandigen; persoonskenmerken en bedrijfstak, zie: <https://www.statline.cbs.nl>, geraadpleegd op 30 september 2025.
- CE Delft (2015), *Werkgelegenheid door elektrisch vervoer in 2020*, zie: <https://www.ce.nl>, geraadpleegd op 15 september 2025.
- CE Delft (2022), *Socio-economic study CLINSH – Deliverable C1*, zie: <https://www.cedelft.eu>, geraadpleegd op 15 september 2025.
- CE Delft (2023), *Evaluatie subsidieregeling sanering varkenshouderij. Eindrapportage*, Delft: CE Delft.
- CE Delft (2025), *Sociaaleconomische effecten stikstofmaatregelen. Voor bouw, mobiliteit en industrie*, Delft: CE Delft.

- Centraal Bureau voor de Statistiek (2025), Consumentenprijzen; prijsindex 2015=100, zie: <https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/83131NED>, geraadpleegd op 4 februari 2025.
- Clark, M.A. (2018), *Teleworking in the countryside. Home-based working in the information society*, London: Routledge.
- CLO (2024), Trend van zoetwatervissen, 1990-2023 (indicator 1578, versie 06, 14 november 2024), zie: <https://www.clo.nl>, geraadpleegd op 4 februari 2025.
- CLO (2025), *Ontwikkeling veestapel op landbouwbedrijven, 1980-2024*, indicator 2124, versie 14, 20 mei 2025, Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en Wageningen University & Research (WUR), Den Haag/Bilthoven/Wageningen
- CLO (2025), *Draagvlak voor natuur en natuurbeleid, 2025*, Compendium voor de Leefomgeving, Den Haag/Bilthoven/Wageningen.
- Committee on the Medical Effects of Air Pollutants (COMEAP) (2018), *Associations of long-term average concentrations of nitrogen oxides with mortality*, London: COMEAP.
- Daalhuizen, F. & S. Heins (red.) (2001), *Rurale diversiteit en dynamiek. Een wetenschappelijke visie op het Nederlandse platteland in de 21e eeuw*, Utrecht: NETHUR.
- Daalhuizen, F., F. van Dam, C. Huisman et al. (2018), *Zorg om banen in de ouderenzorg*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Daalhuizen, F., F. van Dam & C. Huisman (2013), 'Vergrijzing en krimp: gevolgen voor de woningmarkt, vrijetijdsbesteding, mobiliteit en regionale economie', *ESB Arbeidsmarkt*, 98(4672): 686-689.
- Daalhuizen, F., F. van Dam, M. Piek & N. Sorel (2008), *Plattelandsontwikkeling en de gevolgen voor het landschap*, Rotterdam/Den Haag: Nai Uitgevers/Planbureau voor de Leefomgeving.
- Daalhuizen, F., F. van Dam, C. de Groot, F. Schilder & M. van der Staak (2019), *Zelfstandig thuis op hoge leeftijd. Verkenning van knelpunten en handelingsperspectieven in beleid en praktijk*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Dagevos, J.C., J. Luttik, M.M.M. Overbeek & A.E. Buijs (2000), *Tussen nu en straks. Trends en hun effecten op de groene ruimte*, Den Haag: LEI.
- Dam, F. van, L. Pols & H. Elzenga (2019), *Zorg voor landschap. Naar een landschapsinclusief omgevingsbeleid*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving,
- Dam, F. van (1995), *Meer voor minder. Schaalverandering en bereikbaarheid van voorzieningen in landelijke gebieden in Nederland*, Utrecht: Universiteit Utrecht.
- De Jong, A. & F. Daalhuizen (2014), *De Nederlandse bevolking in beeld. Verleden, heden en toekomst*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- De Knegt, B., M.E. Lof, S. Le Clec'h & R. Alkemade (2025), 'Growing mismatches of supply and demand of ecosystem services in the Netherlands', *Journal of Environmental Management*, 373: 123442
- De Vries, G. & A. Andela (2023), 'Stikstof- en Natura 2000-beleid ministerie onmenselijk', *Boerderij*, zie: <https://www.boerderij.nl>, geraadpleegd op 16 september 2025.
- Dialogic. (2024). Evaluatie van de VEKI-regeling.
- Decisio (2023), *Onderzoek financiële impact schoon en emissieloos bouwen*, Amsterdam: Decisio.
- DevISSues (2024), 'Migrant work and the future of food cultivation in the Netherlands', International Institute of Social Studies, zie: <https://www.devissues.nl/migrant-work-and-future-food-cultivation-netherlands>, geraadpleegd op 26 oktober 2025.

- Dijkshoorn-Dekker, M., C. Daatselaar, R. Schrijver, K. de Jong, B. Smit, M. Manshanden, R. Pessers, Z. van Eldik & J. Westerink (2024), *Extensivering melkveehouderij en akkerbouw. Krimp in veestapel, groei in areaal of vermindering bouwplanintensiteit*, Wageningen: Wageningen Economic Research.
- Dooren, H.J.C. van, N.W.M. Ogink & I. Vermeij (2023), *Sectoranalyse melkvee. Fase 1: Overzicht integraal duurzame stalsystemen ten behoeve van de Subsidiemodules brongerichte verduurzaming stal- en managementmaatregelen (Sbv)*, Wageningen: Wageningen Livestock Research.
- During, R., B. Bock, J. Frissel, C. Walther & R. Wegman (2023), *Leefbaarheid op het platteland: uiteenlopen van idylles en werkelijkheden. Een literatuuronderzoek naar wat we denken te begrijpen van leefbaarheid op het platteland*, Wageningen: Wageningen Environmental Research.
- Ecologische Autoriteit (2024), *Doen wat moet én kan. Nu aan de slag met noodzakelijk natuurherstel, met natuurdoelanalyses als fundament*, Utrecht: Ecologische Autoriteit.
- Erisman, J.W. & W. de Vries (red.) (2021), *Stikstof. De sluipende effecten op natuur en gezondheid*, Hilversum: Uitgeverij Lias.
- Ecorys (2024), *Evaluatie regeling Borgstelling MKB-landbouwkredieten (BL). Eindrapport*, Rotterdam.
- Erisman, J.W., C. Backes & W. de Vries (2023), *Van depositie- naar emissiebeleid. Voorstel over hoe om te gaan met de KDW in wetgeving, vergunningverlening en beleid*, Leiden: Universiteit Leiden, CML.
- European Environment Agency (EEA) (2025), *Burden of disease of air pollution (countries, NUTS regions and cities), tabular data (2005-2022)*. Copenhagen: EEA
- Europese Commissie (2025), 'New EU rules aiming to decarbonise the maritime sector take effect', zie: [https://transport.ec.europa.eu/news-events/news/new-eu-rules-aiming-decarbonise-maritime-sector-take-effect-2025-01-10\\_en](https://transport.ec.europa.eu/news-events/news/new-eu-rules-aiming-decarbonise-maritime-sector-take-effect-2025-01-10_en), geraadpleegd op 26 oktober 2025.
- EV Consult (2023), *Emissieloos bouwen: stand van zaken en ontwikkelingen in de markt*, zie: <https://www.evconsult.nl>, geraadpleegd op 1 februari 2025.
- EZK (2023a), *Voortgang maatwerkafspraken verduurzaming industrie*, zie: <https://www.rijksoverheid.nl>, geraadpleegd op 1 maart 2025.
- Evenhuis, E., et al. (2020), *Bevorderen van brede welvaart in de regio: keuzes voor beleid*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- EZK (2023b), *Antwoorden op Kamervragen over voortgang maatwerkafspraken verduurzaming industrie*, zie: <https://www.rijksoverheid.nl>, geraadpleegd op 15 maart 2025.
- FEFAC (2021), *Feed & Food Statistical Yearbook 2021*, zie: <https://www.fefac.eu>, geraadpleegd op 19 december 2025.
- Farokhi, A.S., K.S. Harmanny & C.J. Schulp (2024), 'Aligning agri-environmental-climate public good supply and desire in a sustainable Dutch agricultural sector', *Ambio*, 53(6): 916-932.
- FEFAC (2022), *Feed & Food Statistical Yearbook 2022*, zie: <https://www.fefac.eu>, geraadpleegd op 19 december 2025.
- Folkert, R., W. Verweij, D.-J. van der Hoek, A. Bleeker, W. Marra, G.-J. Reinds, A. Schmidt & N. Smits (2021), *Verkenning werkprogramma monitoring en evaluatie stikstofreductie en natuurverbetering. Resultaten kwartiermakersfase*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Gedeputeerde Staten van Gelderland (2021), *Programma Natuur: GLD-Programma Natuur*, Arnhem: Provincie Gelderland.
- Gedeputeerde Staten van Gelderland (2025), *Statenbrief Plan van aanpak/kaderstelling zonering stikstof (5 maart 2025)*, Arnhem: Provincie Gelderland.

- Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant (2021), *Regeling specifieke uitkering Programma Natuur, 's-Hertogenbosch*: Provincie Noord-Brabant.
- Gedeputeerde Staten van Overijssel (2021), *Uitvoeringsprogramma Natuur Overijssel 2021-2023*, Zwolle: Provincie Overijssel.
- Gedeputeerde Staten van Provincie Drenthe (2021), *Uitvoeringsprogramma Natuur Drenthe*, Assen: Provincie Drenthe.
- Geertsma, P. (2023), 'Bouwend Nederland: aanleg van infrastructuur in de knel door stikstofregels vanaf 2023', zie: <https://www.technischwerken.nl>, geraadpleegd op 1 februari 2025.
- Gemeente Arnhem & Heijmans (2022), Eindrapport 'Lessons learned' pilotproject emissieloos werken, zie: <https://www.platformwow.nl>, geraadpleegd op 20 augustus 2025.
- Gezondheidsraad (2018a), *Gezondheidswinst door schonere lucht*, Den Haag: Gezondheidsraad.
- Gezondheidsraad (2018b), *Gezondheidseffecten luchtverontreiniging. Achtergrondrapport bij Gezondheidswinst door schonere lucht*, Den Haag: Gezondheidsraad.
- Gollenbeek, L.R., J.P.B.F. van Gastel, F.A.M. Casu, I. Huisman & N. Verdoes (2022), *Berekeningen emissies en economie voor verschillende scenario's voor verwaarding van rundveemest*. NL Next Level Mestverwaarden, Wageningen: Wageningen Livestock Research.
- Gollenbeek, L.R., J.P.B.F. van Gastel, F.A.M. Casu & N. Verdoes (2021), *Emissies en kosten van verschillende scenario's voor verwaarding van varkensmest*. NL Next Level Mestverwaarden, Wageningen: Wageningen Livestock Research.
- Greenpeace Nederland (2024), *Dagvaarding in kort geding tegen de Staat der Nederlanden inzake stikstofbeleid*. Amsterdam: Greenpeace Nederland.
- Groenestein, C.M., P.W. Goedhart, C. van Bruggen, I. de Jonge & N.W.M. Ogink (2023), *Schatting van stikstofverliezen uit stallen op basis van stikstof-fosfaat verhouding in afgevoerde mest. Evaluatie van de NP-methode en effect van staltype*, Wageningen: Wageningen Livestock Research.
- Groot, J.P. (1972), *Kleine plattelandskernen in de Nederlandse samenleving. Schaalvergroting en dorpsbinding*, Wageningen: H. Veenman & Zonen.
- Haartsen, T. & A. Stockdale (2018), 'Selective belonging: How rural newcomer families with children become stayers', *Population, Space and Place*, 24(4): e2127.
- Haartsen, T. (2022), *Regional geography revisited. Op zoek naar de geografie in het platteland*, Groningen: Rijksuniversiteit Groningen.
- Haas, M.A. de (2013), *Two centuries of state involvement in the Dutch agro sector: an assessment of policy in a long-term historical perspective*, Den Haag: Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid.
- Halfacree, K. & P. Boyle (1998), 'Migration, rurality and the post-productivist countryside', in: P. Boyle & K. Halfacree (red.), *Migration into rural areas. Theories and issues*, Chichester: Wiley: 1-20.
- Heyma, A. & W. Luiten (2022), *Aantal werkenden in de slachthuizen en overige vleessector: kwantitatieve verkenning van de sector*, Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek.
- Hinsberg, A. van & E. van Egmond (2020), *Quick scan intensivering natuurmaatregelen. Een eerste inschatting van potentiële effecten*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Holshof, G., J. Huijsmans & G. Velthof (2023), *Effect van toediening van verdunde drijfmest met een zodenbemester op grasopbrengst, ammoniak- en lachgasemissies op zandgrond*, Wageningen: Wageningen Livestock Research.
- Haartsen, T. (2018), *De dorpse doe-democratie*, Groningen: Rijksuniversiteit Groningen, zie: [https://research.rug.nl/files/33631464/De\\_dorpse\\_doe\\_democratie\\_web.pdf](https://research.rug.nl/files/33631464/De_dorpse_doe_democratie_web.pdf), geraadpleegd op 1 februari 2025.

- Huigen, P.P.P. & D. Strijker (1998), *De relatie tussen landbouw en samenleving: een proces van afstoten en aantrekken. Essay voor de verkenning 'Veranderende relaties tussen landbouw en maatschappij op weg naar 2015'*, Den Haag: Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek.
- I&O Research (2021), Onbegrepen veeboeren wantrouwen overheid, zie: <https://www.ioresearch.nl>, geraadpleegd op 2 september 2025.
- IenW (2022), 'Regeling van de Minister van Infrastructuur en Waterstaat, van 12 december 2022, nr. IENW/BSK-2022/289518, tot wijziging van de Tijdelijke subsidieregeling verduurzaming binnenvaartschepen 2021–2025 in verband met toevoeging van een roetfilter, aanpassing van een subsidieplafond en aanpassing van het maximaal te subsidiëren bedrag', *Staatscourant*, 2022 (33457), zie: <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2022-33457.html/>, geraadpleegd op 15 juli 2025.
- IenW (2023), Kamerbrief BO's MIRT november 2023 en moties en toezeggingen MIRT (13 november 2023), Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.
- IenW (2026), *MIRT-brief januari 2026*, Den Haag: Rijksoverheid. <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2026/01/13/mirt-brief-januari-2026>, geraadpleegd op 12 februari 2026.
- IDL (2023), *Perspectief en financiering duurzame landbouw* (6 februari 2023), Amersfoort: Investeringsfonds Duurzame Landbouw. Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (z.j.), *Actieprogramma bevolkingsdaling in de krimp- en anticipeerregio's*, Den Haag: Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.
- Infomil (2023), 'Beste beschikbare technieken (BBT)', zie: <https://www.infomil.nl/onderwerpen/duurzaamheid-energie/beste-beschikbare/>, geraadpleegd op 15 december 2025.
- Interprovinciaal Overleg (2025), *Nationale rapportage randvoorwaarden woningbouw 2025: Kunnen de woondeals gerealiseerd worden?*, zie: <https://www.ipo.nl/media/riopojna/231328-nationaal-document-woningbouw-2025pdf.pdf>, geraadpleegd op 26 oktober 2025.
- IPO & LNV (2020), *Uitvoeringsprogramma Natuur*, bijlage bij Kamerbrief van 8 december 2020, Den Haag: Interprovinciaal Overleg/Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- IPO (2024), *Rapportage impactanalyse en beheersmaatregelen rekenkundige ondergrens*, zie: [https://www.ipo.nl/wp-content/uploads/sites/5/2024/08/5\\_impactanalyse-verkenning-rekenkundige-ondergrens\\_def.pdf](https://www.ipo.nl/wp-content/uploads/sites/5/2024/08/5_impactanalyse-verkenning-rekenkundige-ondergrens_def.pdf), geraadpleegd op 1 februari 2025.
- Janssen, J. (2024), *Renovatio ruralis. De wederombouw van het Nederlandse platteland*, Tilburg: Tilburg University.
- Jorissen, J. & E. Riphagen (2022), *Handreiking Natuurdoelanalyse*, Utrecht: BIJ12.
- Kabinet-Schoof (2024), *Regeerprogramma kabinet-Schoof 2024-2028*, Den Haag: Ministerie van Algemene Zaken.
- Karel, E. (2013), *Boeren tussen markt en maatschappij. Essays over effecten van de modernisering van het boerenbestaan in Nederland (1945-2012)*, Groningen/Wageningen: Nederlands Historisch Agronomisch Instituut.
- Klerk, L. de & R. van der Woude (2021), *Ruimtelijke ordening. Geschiedenis van de stedelijke en regionale planning in Nederland*, Rotterdam: Nai Uitgevers.
- Klootwijk, C.W., M.H.A. de Haan, A.P. Philipsen & A. van den Pol-van Dasselaar (2020), *Verkenning betere berekening van opname vers gras in de KringloopWijzer*, Wageningen: Wageningen Livestock Research.
- Koe en Eiwit (2025), *Tussentijdse rapportage 2024 t/m voorjaar 2025*, zie: <https://ede-pot.wur.nl/692079>, geraadpleegd op 1 februari 2026.

- Koning, C. de (2018), 'Voorzieningen op het platteland: de strijd tegen een machtig beeld', zie: <https://geografie.nl/artikel/voorzieningen-op-het-platteland-de-strijd-tegen-een-machtig-beeld/>, geraadpleegd op 1 februari 2026.
- Koppen, C.S.A. van (2020), 'Deining in het draagvlak. Natuurpraktijken, politieke discourses en de legitimiteit van het natuurbeheer', in: A. Buijs & F. Boonstra (red.), *Natuurbeleid betwist. Visies op legitimiteit en natuurbeleid*, Zeist: KNNV Uitgeverij.
- Kuindersma, W., E. de Wit-de Vries, F.G. Boonstra, M. Pleijte & D.A. Kamphorst (2020), *Het Nederlandse natuurbeleid in zijn institutionele context. Beschrijving en analyse van de interne en externe congruentie van het Nederlandse natuurbeleidsarrangement in relatie tot landbouwbeleid, waterbeleid (voor de grote rivieren) en recreatiebeleid (1975-2018)*, Wageningen: Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu.
- Levend Landschap (2025), 'Stand van zaken aanpak PAS-meldingen', zie: <https://www.onslevendlandschap.nl/actueel/nieuws/2025/08/29/stand-van-zaken-aanpak-pas-meldingen>, geraadpleegd op 29 augustus 2025.
- Levend Landschap (2025), 'Verplaatsingsregeling', zie <https://www.onslevendlandschap.nl/maatregelen/landbouw/verplaatsingsregeling>, geraadpleegd op 10 februari 2026.
- LNV (2020a), Kamerbrief voortgang stikstofproblematiek: maatregelen natuur (19 februari 2020), Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- LNV (2020b), Kamerbrief voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak (24 april 2020), Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- LNV (2021a), Regeling van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 19 april 2021, nr. WJZ/21105834, houdende regels voor het verstrekken van eenmalige specifieke uitkeringen in verband met de uitvoering van het Uitvoeringsprogramma Natuur (Regeling specifieke uitkering Programma Natuur), *Staatscourant*, zie: <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/>, geraadpleegd op 1 februari 2026.
- LNV (2021b), Kamerbrief over uitwerking managementmaatregelen melkveehouderij ten behoeve van stikstofreductie (20 juli 2021), Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- LNV (2022a), Kamerbrief over hoofdlijnen van de gecombineerde aanpak van natuur, water en klimaat in het landelijk gebied en van het bredere stikstofbeleid (1 april 2022), Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- LNV (2022b), Kamerbrief over appreciatie rapport 'Wat wel kan – Uit de impasse en een aanzet voor perspectief' (14 oktober 2022), Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- LNV (2022c), Beleidsverantwoording doorrekening Subsidieregeling sanering varkenshouderijen (Srv) (19 juli 2022), Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- LNV (2022d), Legalisatieprogramma PAS-meldingen, zie: <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2022/02/Legalisatieprogramma-PAS-meldingen.pdf>, geraadpleegd op 20 oktober 2025.
- LNV (2022e), Kamerbrief over voortgang integrale aanpak landelijk gebied en opvolging uitspraak Raad van State over Porthos (25 november 2022), Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- LNV (2022f), Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2022-2035. Eerste editie 2022, Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.

- LNV (2022g), Kwartaalrapportage implementatie bronmaatregelen. Onderdeel van de structurele aanpak voor het realiseren van stikstofreductie, periode: Q3 2022, Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- LNV (2023a), Kamerbrief over voortgang integrale aanpak landelijk gebied, waaronder het NPLG (10 februari 2023), Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- LNV (2023b), Kamerbrief over PAS-meldingen hoger geprioriteerd in het stikstofregistratiesysteem (1 mei 2023), Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- LNV (2023c), Kwartaalrapportage implementatie bronmaatregelen. Onderdeel van de structurele aanpak voor het realiseren van stikstofreductie, periode: Q1 2023, Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- LNV (2023d), Kamerbrief informatie monitoring van veevoerpilots met praktijkbedrijven (17 mei 2023), Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- LNV (2023e), Kwartaalrapportage implementatie bronmaatregelen. Onderdeel van de structurele aanpak voor het realiseren van stikstofreductie, periode: Q4 2022, Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- LNV (2023f), Voortgangsbrief stikstof (30 juni 2023), Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- LNV (2023g), Beantwoording Kamervragen over een vullingstoets (28 november 2023), Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- LNV (2024), Kamerbrief over gecombineerde opgave en aanmelding GLB 2024. 27 juni 2024. Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- LNV, IenW & Ministerie voor Milieu en Wonen (2019), Maatregelenpakket voor de stikstofproblematiek in de woningbouw- en infrastructuursector en voor de PFAS-problematiek. Brief van de ministers van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Infrastructuur en Waterstaat en de minister voor Milieu en Wonen (13 november 2019), Kamerstuk 35 334, nr. 1.
- LNV, IenW & BZK (2022a), Startnotitie NPLG, Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit/Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat/Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.
- LNV, IenW & BZK (2022b), Ontwikkeldocument NPLG, Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit/Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat/Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.
- LTO Nederland (2022), Stikstofbeleid steeds meer onrealistische kaalslag, zie: <https://www.lto.nl>, geraadpleegd op 16 september 2025.
- LVVN (2023), Kamerbrief 35 334, nr. 260: Voortgang legalisatieprogramma PAS-meldingen, aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal, 30 juni 2023.
- LVVN (2024a), Maatregel gebiedsgerichte beëindiging veehouderijlocaties (MGB), *Staatscourant*, zie: <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2024-13115.html>, geraadpleegd op 1 februari 2025.
- LVVN (2024b), Regeling tot wijziging van de Regeling openstelling EZK- en LNV-subsidies 2024 in verband met de wijziging van subsidieplafonds voor samenwerkingsmaatregelen in veenweiden en Natura 2000-overgangsgebieden (Stcrt. 2024, 32806), zie: <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2024-32806.html>, geraadpleegd op 1 februari 2025.
- LVVN (2024c), Programma Natuur: natuurherstel in stikstofgevoelige gebieden, Den Haag: Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur, zie:

<https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2024/11/11/rijk-en-provincies-aan-de-slag-met-maatregelen-om-de-natuur-te-verbeteren>, geraadpleegd op 1 februari 2026.

- LVVN (2024d), *Antwoord op vragen van het lid Hertzberger over het artikel 'Overijssel voorlopig niet van stikstofslot: boeren en projecten langer in onzekerheid'*, Aangangsel van de Handelingen, vergaderjaar 2023–2024, nr. 1328
- LVVN (2024e) Kamerbrief over de Toekomstvisie agrarische sector & Problematiek rondom stikstof en PFAS (14-10-2024) Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij.
- LVVN (2024f), *Antwoord op vragen van het lid Hertzberger over het artikel "Overijssel voorlopig niet van stikstofslot: boeren en projecten langer in onzekerheid?"*, antwoorden op schriftelijke Kamervragen, 26 maart, Den Haag, <https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/kamervragen/detail?id=2024Z02885&did=2024D11875>, geraadpleegd 16 februari 2026.
- LVVN (2024g), *Kamerbrief over voortgang aanpak piekbelasting / maatwerk aanpak piekbelasting*. Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij.
- LVVN (2025a), *Kamerbrief over startpakket Nederland van het slot (25 april 2025)*, Den Haag: Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur.
- LVVN (2025b), *Kamerbrief vervolgpakket Nederland van het slot (16 september 2025)*, Den Haag: Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur.
- LVVN (2025c), *Bijlage I: Uitvoeringsagenda, bijlage bij Kamerbrief vervolgpakket Nederland van het slot (16 september 2025)*, Den Haag: Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur.
- LVVN (2025d), *Kamerbrief PAS-melders en handavingsverzoeken (29 augustus 2025)*, Den Haag: Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur.
- LVVN (2025e), *Stand van zaken van een aantal moties m.b.t. het stikstofbeleid en een aantal andere ontwikkelingen*, brief aan de Tweede Kamer, 19 december, Den Haag. [https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven\\_regering/detail?id=2025Z22621&did=2025D53771](https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?id=2025Z22621&did=2025D53771), geraadpleegd op 1 februari 2026.
- LVVN (2025f), *Beslisnota bij voorhang wijziging Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies: subsidiemodule Borgstelling MKB landbouw- en visserijkredieten*. Den Haag: Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur.
- Marres, N. (2023), *How to turn politics around: Things, the earth, ecology*, *Science, Technology, & Human Values*, 48(5): 973-998.
- Marsden, T. (1999), *Rural futures: the consumption countryside and its regulation*, *Sociologia Ruralis*, 39(4): 501-526.
- Marselle, M.R., D. Martens, M. Dallimer & K.N. Irvine (2019), *Review of the mental health and well-being benefits of biodiversity*, in: M. Marselle, J. Stadler, H. Korn, K.N. Irvine & A. Bonn (red.), *Biodiversity and health in the face of climate change*, Cham: Springer: 175-211.
- Melis, K. (2013), *Naar een leefbare regio. Regionale leefbaarheid en identiteiten in Noord-Groningen tijdens de tweede helft van de twintigste eeuw*, Groningen: Stichting Groninger Historische Publicaties.
- Menconi, M.E., S. Artemi, P. Borghi & D. Grohmann (2018), *'Role of local action groups in improving the sense of belonging of local communities with their territories'*, *Sustainability*, 10: 1-19.
- Meulen, H. van der, M. Benus, E. van der Burgt, R. Grootsholten, J. Jager, R. van der Meer & M. Vijn (2025), *Kijk op multifunctionele landbouw: omzet 2007-2023*, Wageningen: Wageningen Social & Economic Research, zie: <https://edepot.wur.nl/685875>, geraadpleegd op 1 februari 2026.
- Miech, R.A. & R.M. Hauser (2001), *Socioeconomic status and health at midlife. A comparison of educational attainment with occupation-based indicators*, *Annals of Epidemiology*, 11(2): 75-84.

- Minister voor Natuur en Stikstof (2023), Regeling van de Minister voor Natuur en Stikstof, nr. WJZ 38289306, houdende wijziging van de Regeling Europese EZK- en LNV-subsidies 2021 vanwege invoeging van de subsidiemodule samenwerking in veenweiden en overgangsgebieden N2000 en een datumaanpassing in de Regeling Europese EZK- en LNV-subsidies, *Staatscourant*, 2023 (29658), zie: <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/>, geraadpleegd op 1 februari 2025.
- Ministerie van Defensie (2025), *Nationaal Programma Ruimte voor Defensie. Ruimte voor vrede, veiligheid en bescherming*, Den Haag: Ministerie van Defensie.
- Ministerie van Financiën (2023), Achtergrondnotitie vergunningsverlening, zie: <https://www.tweede-kamer.nl/downloads/document?id=2023Do5477>, geraadpleegd op 7 januari 2025.
- Ministerie van I&W (2025a), Verzamelbrief Maritieme Zaken, 3 juni 2025, Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2020c), Regeling van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 13 maart 2020, nr. WJZ/20072948, tot wijziging van de Regeling natuurbescherming (spoedaanpak stikstof bouw en infrastructuur), *Staatscourant*, zie: <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-35334-82.html>, geraadpleegd op 1 februari 2025.
- Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (2025), Aanbiedingsbrief expertoordeel Arthur Petersen en peer reviews rekenkundige ondergrens stikstof, zie: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2025/02/20/toezending-expertoordeel-arthur-petersen-en-peer-reviews>, geraadpleegd op 20 februari 2025.
- MNP (2007), *Nederland Later. Tweede Duurzaamheidsverkenning, deel Fysieke leefomgeving Nederland*, Bilt-hoven: Milieu- en Natuurplanbureau.
- Mollenhorst, H., M.H.A. de Haan, P.J. Galama & A.P. Philipsen (2023), *Invloed van eiwitgehalte in rantsoen op duurzaamheidsindicatoren in de melkveehouderij. Analyse KringloopWijzer data 2020 en 2021 voor de projecten Koe & Eiwit en Home Made Eiwit*, Wageningen: Wageningen Livestock Research, zie: <https://doi.org/10.18174/644262>, geraadpleegd op 1 februari 2025.
- Morales-Giner, P. & A. Mook (2024), Ash everywhere: place attachment and meanings in the aftermath of wildfires' *Environment and Behavior*, 56(9-10): 651-681.
- Meurs, E., Schütte, H., Scheure, J. & Witmond, B. (2022), *Evaluatie Investeringsfonds Duurzame Landbouw (IDL)*. Rotterdam: Ecorys.
- Naturalis Biodiversity Center (2025), *Statusrapport Nederlandse biodiversiteit 2025*, Leiden: Naturalis Biodiversity Center.
- Natuur & Milieu (2019), Belemmeringen bij de inzet van elektrische mobiele werktuigen, zie: <https://natuurenmilieu.nl/app/uploads/Belemmeringen-bij-de-inzet-vanelektrische-mobiele-werktuigen.pdf>, geraadpleegd op 25 augustus 2025.
- Nieuwenhuizen, W., T.J.A. Gies, R.A.F. van Och & L.L. de Rooij (2015), *Ruimte voor de toekomst in het landelijk gebied. Trendverkenning 2020-2030 voor gemeenten met veel landelijk gebied*, Wageningen: Alterra, zie: <https://edepot.wur.nl/341918>, geraadpleegd op 1 februari 2025.
- NKWK (2022), *Stedelijke waterkwaliteit, klimaat en adaptatie – achtergrondrapportage*, Den Haag: NKWK.
- NSOB (2024), *Leren tussen consensus en conflict. Stileren van strijd in het leren over de ontwikkeling van het landelijk gebied*, Den Haag: NSOB.
- OECD (2020), *Rural well-being. Geography of opportunities*, Paris: OECD Publishing.
- PBL & RIVM (2025), *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen 2025. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2024*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

- PBL & WUR (2020), *Lerende evaluatie van het Natuurpact 2020. Gezamenlijk de puzzel leggen voor natuur, economie en maatschappij*, Den Haag/Wageningen: Planbureau voor de Leefomgeving/Wageningen University & Research.
- PBL & WUR (2024), *Beleidsverzicht en factsheets beleidsinstrumenten. Achtergronddocument bij de Monitoring en Evaluatie Wet Stikstofreductie en Natuurverbetering*, Wageningen/Den Haag: Wageningen University & Research/Planbureau voor de Leefomgeving.
- PBL & TNO (2024), *Beleidsverzicht en factsheets beleidsinstrumenten. Achtergronddocument bij de Klimaat- en Energieverkenning 2024*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- PBL (2016), *De verdeelde triomf. Verkenning van stedelijk-economische ongelijkheid en opties voor beleid. Ruimtelijke Verkenningen 2016*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- PBL (2018), *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw – voorwaarden voor verandering*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- PBL (2021), *Naar een uitweg uit de stikstofcrisis. Overwegingen bij een integrale, effectieve en juridisch houdbare aanpak*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- PBL (2025), *Landbouw- en Natuurverkenning: op zoek naar een nieuwe balans tussen landbouw en natuur in 2050*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- PBL, Deltares, RIVM & WUR (2025), *Reflectie op MCEN-maatregelenpakket spoor 2*, Den Haag/Delft/Bilthoven/Wageningen: Planbureau voor de Leefomgeving/Deltares/Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu/Wageningen University & Research.
- PBL, WUR & RIVM (2026), *Monitoring en evaluatie van het programma stikstofreductie en natuurverbetering. Syntheserapport 2026*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Petersen, A. (2025), *Expertoordeel rekenkundige ondergrens bij project-specifieke berekeningen van stikstofdeposities*, zie: <https://open.overheid.nl/documenten/86d43aa3-07e0-4df7-bc47-4f90c5cc69a7/file>, geraadpleegd op 4 februari 2026.
- Planbureau voor de Leefomgeving (2019), *Stikstof in perspectief*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving, zie: [https://www.pbl.nl/uploads/default/downloads/pbl-2019-stikstof-in-perspectief-4020\\_1.pdf](https://www.pbl.nl/uploads/default/downloads/pbl-2019-stikstof-in-perspectief-4020_1.pdf), geraadpleegd op 7 januari 2026.
- Planbureau voor de Leefomgeving (2021), *Naar een uitweg uit de stikstofcrisis*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Planbureau voor de Leefomgeving (2025), *Ecosysteemdiensten*, zie: <https://www.pbl.nl/ecosysteemdiensten>, geraadpleegd op 22 oktober 2025.
- Plantinga, R., S. Swinkels, J. van den Berg & D. Kamphorst (2025), *De provinciale zoektocht naar een nieuwe koers voor het landelijk gebied*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Polman, N. & R. Jongeneel (2020), 'Voor een natuurinclusieve landbouw zijn nieuwe verdienmodellen nodig', *ESB Dossier* (12 november 2020): 96-101.
- Poppeliers, S.W.M., S. Bohm, T. Breuning, R.M.L. Plugers, A.M. Schmidt, N.A.C. Smits & J.B. Visser (2026), *Voortgang en effecten van natuurmaatregelen. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026*, Wageningen: Wageningen Environmental Research.
- Provincie Gelderland (2025), *Randvoorwaarden woningbouw Gelderland 2025*, zie: [https://media.gelderland.nl/Randvoorwaarden\\_woningbouw\\_Gelderland\\_2025\\_a65f7698c4.pdf](https://media.gelderland.nl/Randvoorwaarden_woningbouw_Gelderland_2025_a65f7698c4.pdf), geraadpleegd op 26 oktober 2025.
- Provincie Limburg (2025d), *Wijzigingsbesluit subsidieplafonds 2025 voor diverse subsidieregels*, zie: <https://www.limburg.nl>, geraadpleegd op 25 juni 2025.
- Provincie Limburg (z.j.), *Nadere subsidieregels gebiedsgerichte beëindiging veehouderijlocaties provincie Limburg (MGB)*, zie: <https://www.limburg.nl>, geraadpleegd op 5 juni 2025.

- Provincie Overijssel (2025), 'Stikstof: vergunningverlening, toezicht en handhaving', zie: <https://www.overijssel.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/stikstof/stikstof-vergunning-verlening-toezicht-en-handhaving/>, geraadpleegd op 26 oktober 2025.
- Raad van State (2019), 'PAS mag niet als toestemmingsbasis voor activiteiten worden gebruikt', zie: <https://www.raadvanstate.nl/actueel/nieuws/@115651/pas-mag/>, geraadpleegd op 16 januari 2026.
- Raad van State (2020), 'Porthos-project: uitspraak', zie: <https://www.raadvanstate.nl/actueel/nieuws/augustus/porthos-project-uitspraak/>, geraadpleegd op 4 februari 2026.
- Raad van State (2023), 'Porthos-project: inpassingsplan en vergunningen blijven in stand', zie: <https://www.raadvanstate.nl/actueel/nieuws/augustus/porthos-project-uitspraak/>, geraadpleegd op 4 februari 2025.
- Reinds, G.J., W.F.A. van Dijk, M.J.J. 't Hoen, B. van Doren, M. Traa, N. van Maaswaal, D.S. Nijdam, T.C.A. Cals, J. van Os, S.B. Hazelhorst & T.N.P. Nguyen (2026), *Voortgang stikstofbronmaatregelen en verwachte effecten in 2030. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026*, Wageningen: Wageningen University & Research, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- Reinds, G.J., W.F.A. van Dijk, M.J.J. 't Hoen, I.H. Stammes, D.P. Stroeken, T.C.A. Cals, J. van Os, W.A. Marra & S.B. Hazelhorst (2024), *Voortgang stikstofbronmaatregelen en effecten in 2030*, Wageningen: Wageningen University & Research, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- Reinhard, S., R. Jongeneel, M. van Alphen, L. Vissers, M. Selten, R. Michels & C. de Vries (2022), *Doorwerking Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering. Sociaaleconomische analyse van bron- en natuurherstelmaatregelen*, Wageningen: Wageningen Economic Research.
- Reitsma, K. (2025), 'Bouw Verkadebuurt in Zaandam ligt door stikstofuitstoot voorlopig stil: "Nog geen zicht op start"', *Noordhollands Dagblad*, zie: <https://www.noordhollandsdagblad.nl/regio/zaanstreek-waterland/zaanstreek/bouw-verkadebuurt-in-zaandam-ligt-door-stikstof-uitstoot-voorlopig-stil-nog-geen-zicht-op-start/34331865.html>, geraadpleegd op 26 oktober 2025.
- Remkes, J. (2022), *Wat wel kan*, Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- Rijksoverheid (2023), *Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2022–2035*, zie: <https://open.overheid.nl/documenten/ronl-ce9cacdc2f43a287fda6ed95e3d2d2foa95e277f/pdf>, geraadpleegd op 4 februari 2026.
- Rijksoverheid (2023a), Miljoenennota. Bijlage 20: Uitgavenoverzicht stikstof, Den Haag: Rijksoverheid.
- Rijksoverheid (2023b), Kamerbrief over ondertekening convenant Schoon en Emissieloos Bouwen, zie: <https://www.rijksoverheid.nl>, geraadpleegd op 1 november 2025.
- Rijksoverheid (2024), Subsidies voor boeren die willen innoveren of verplaatsen, zie <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2024/09/02/subsidies-voor-boeren-die-willen-innoveren-of-verplaatsen>, geraadpleegd op 10 februari 2026.
- [Subsidies voor boeren die willen innoveren of verplaatsen | Nieuwsbericht | Rijksoverheid.nl](#)
- Rijksoverheid (2025a), Ministeriële commissie Economie en Natuurherstel ingesteld, zie: <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2025/01/24/ministeriele-commissie-economie-en-natuurherstel-ingesteld>, geraadpleegd op 4 februari 2026.
- Rijksoverheid (2025b), MCEN-bundel 2025, zie: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2025/09/16/openbaarmaking-mcen-bundel-2025>, geraadpleegd op 4 februari 2026.

- RIVM (2015), *Geur en gezondheid. Onderdeel veehouderij en geur. GGD-richtlijn medische milieukunde*, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- RIVM (2016), *Veehouderij en gezondheid omwonenden (aanvullende studies). Analyse van gezondheidseffecten, risicofactoren en uitstoot van bio-aerosolen*, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- RIVM (2017), *Veehouderij en gezondheid omwonenden*, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- RIVM (2021), *Stikstofeffecten van criteria ten behoeve van de Landelijke Beëindigingsregeling Veehouderijlocaties*, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- RIVM (2024), *Monitoringsrapportage doelbereik Schone Lucht Akkoord. Tweede voortgangsmeting*, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- RIVM (2025a), *Monitor stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden 2025*, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- RIVM (2025b), *Grootschalige concentratiekaarten Nederland. Rapportage 2025*, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- RIVM (2025c), *Gezondheid en ruimte. Kwetsbaarheid en kansen in de stapeling van omgevingsfactoren*, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- RLI, ROB & RVS (2023), *Elke regio telt! Een nieuwe aanpak van verschillen tussen regio's*, Den Haag: Raad voor de leefomgeving en infrastructuur/Raad voor het Openbaar Bestuur/Raad voor Volksgezondheid & Samenleving.
- Rli (2021), *Natuuropvattingen in Nederland*, Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.
- RIVM (2026), *Luchtverontreinigende stoffen reacties en atmosferische processen*, <https://www.rivm.nl/ggd-richtlijn-medische-milieukunde-luchtkwaliteit-en-gezondheid/blootstelling-aan-luchtverontreiniging/luchtverontreinigende-stoffen-reacties-atmosferische-processen>, geraadpleegd 19 februari 2026.
- Rougoor, C. & F. van der Schans (2022), *Kosteneffectiviteit van ammoniakmaatregelen*, Culemborg: CLM Onderzoek en Advies.
- Rouwendaal, J. (2023), 'Aantal bouwvergunningen is toegenomen, ondanks stikstofarrest', *ESB*, 108 (4828): 570-572.
- RVO (2021), *Rapport verdienmodel elektrisch vervoer 2020. Ontwikkelingen in de Nederlandse EV-sector*, zie: <https://www.rvo.nl>, geraadpleegd op 25 augustus 2025.
- RVO (2023), *Subsidierегeling verduurzaming binnenvaartschepen*, zie: <https://www.rvo.nl>, geraadpleegd op 29 augustus 2025.
- RVO (2023), *Bedrijfsplanvoucher / GLB-kennisvoucher bedrijfsplan voor omschakeling naar duurzame landbouw*, <https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/bedrijfsplanvoucher>, geraadpleegd op 16 februari 2026.
- RVO. (2024a, 29-01-2025). *Beperking ammoniakuitstoot bij industriële piekbelasters (BAIP)*. <https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/baip>, geraadpleegd op 16 februari 2026.
- RVO (2024b), *Beperking ammoniakuitstoot bij industriële piekbelasters (BAIP)*, zie: <https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/baip>, geraadpleegd op 29 januari 2026.
- RVO (2025), *Kennis delen over duurzame landbouw in demonstratiebedrijven*, <https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/sabe/demonstratiebedrijf>, Geraadpleegd op 16 februari 2026.

- Salemink, K., L. Townsend & P. Chapman (2025), 'The remapping of rural digitalisation: A just-rural narrative review', *Journal of Rural Studies*, 113: 103499.
- Salemink, K., D. Strijker & G. Bosworth (2017), 'Rural development in the digital age: A systematic literature review on unequal ICT availability, adoption, and use in rural areas', *Journal of Rural Studies*, 54: 360-371.
- Schep, E., R. Duffhues & M. Heijink (2026), *Sociaaleconomische effecten van stikstofmaatregelen voor bouw, mobiliteit en industrie*, Delft: CE Delft.
- Schimmel, A. (2022), 'Impact kabinetsplannen op leefbaarheid platteland niet onderschatten', zie: <https://www.boerderij.nl>, geraadpleegd op 16 september 2025.
- Schnabel, P. (2001), *Waarom blijven boeren? Over voortgang en beëindiging van het boerenbedrijf*, Den Haag: Sociaal en Cultureel Planbureau.
- Schrijver, R., J. Westerink, K. de Jong, B. Smit, R. van der Meer & M. Dijkshoorn (2022), *Verdienmodellen voor extensieve landbouwbedrijven: pijlers, principes en perspectieven*, Wageningen: Wageningen Environmental Research.
- Schuurman, A. (2013), 'Agricultural policy and the Dutch agricultural institutional matrix during the transition from organized to disorganized capitalism', in: P. Moser & T. Varley (red.), *Integration through subordination. The politics of agricultural modernization in industrial Europe*, Turnhout: Brepols.
- Sectorrapportage Duurzame Zuivelketen (2024). Deelrapportage Behoud weidegang 2023. Rapportnummer 2024-12. Deelrapportage Behoud weidegang 2023
- SCP (2023), *Somber over de samenleving? Een studie naar verschillen in maatschappelijk onbehagen in Nederland*, Den Haag: Sociaal en Cultureel Planbureau.
- SEO Economisch Onderzoek (2019), *Evaluatie ISDE-KA. Effecten en kosten van duurzame warmte*, Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek.
- Shucksmith, M. (2018), 'Re-imagining the rural: From rural idyll to good countryside', *Journal of Rural Studies*, 59: 163-172.
- Shum, E., V.M. Adams & G.G. Gurney (2025), 'Species as placemakers: the role of species in place attachment', *Applied Geography*, 182: 103697.
- Silvis, H.J., R.A.M. Schrijver & A. Jellema (2022), *Stapelen van beloningen voor natuurinclusieve landbouw. Een lonkend perspectief?*, Wageningen: Wageningen Economic Research.
- Sira Consulting (2021), *Effectmeting aanpassing algemene regels lucht industrie*, Utrecht: Sira Consulting.
- Smits, N.A.C., P.J.H. Mathijssen, S.W.M. Poppeliers, J.B. Visser & A.M. Schmidt (2024), *Voortgang en effecten van natuurmaatregelen. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering*, Wageningen: Wageningen University & Research.
- Soga, M. & K.J. Gaston (2018), 'Shifting baseline syndrome: causes, consequences, and implications', *Frontiers in Ecology and the Environment*, 16(4): 222-230.
- Spoelman, B., M. de Haan, T. Wind & P. Galama (2025), *Motieven en belemmeringen om te werken aan eiwitarmere melkveevoeding*, Wageningen: Wageningen Livestock Research.
- Stähler, D., C. Koopmans, A. Rutten, A. Kuczynski, M. Blom, N. Odenhoven, R. Duffhues & J. de Vries (2025), *Stikstofuitstoot en stikstofbeperkingen: wat is de schade?*, Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek, zie: <https://www.seo.nl/publicaties/stikstofuitstoot-en-stikstofbeperkingen-wat-is-de-schade/>, geraadpleegd op 26 oktober 2025.
- Steenbekkers, A., L. Vermeij & P. van Houwelingen (2017), *Dorpsleven tussen stad en land. Slotpublicatie Sociale Staat van het Platteland*, Den Haag: Sociaal en Cultureel Planbureau

- Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw (2019), Goed boeren kunnen boeren niet alleen, zie: <https://www.open.overheid.nl>, geraadpleegd op 5 oktober 2025.
- TAUW (2023), *Emissiereductiemaatregelen Schone Lucht Akkoord (SLA)*, Deventer: TAUW.
- Ter Haar, B. (2021), *Normeren en beprijzen van stikstofemissies*, Den Haag: Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties/Algemene Bestuursdienst.
- Thissen, M. (2021), 'Voorzieningen op het platteland: de strijd tegen een machtig beeld', *Geografie*, zie: <https://geografie.nl>, geraadpleegd op 1 februari 2026.
- Thissen, M., D. Diodato & F. van Oort (2019), *De economische samenhang tussen regio's in Nederland*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving
- Tissing, H., & Anandi Schelfhout (2024), *Evaluatie Regeling Subsidiemodule Agrarische Bedrijfsadvisering en Educatie (SABE) (evaluatieperiode 2020-2023)*, Amersfoort: Bureau Bartels, <https://open.overheid.nl/documenten/c709db43-14do-4b2a-854b-ee30d6cd83e7/file>, geraadpleegd 16 februari 2026.
- TNO & CBS (2023), Zelfstandigen Enquête Arbeid 2023, zie: <https://www.monitorarbeid.tno.nl/nl/onderzoeken/zea/>, geraadpleegd op 15 december 2025.
- TNO (2020), *Factsheets stikstofmaatregelen mobiliteit*, Den Haag: TNO.
- TNO (2022), *Effectiviteit subsidieregeling Stage V motorvervanging en retrofit*, Den Haag: TNO.
- TNO (2023), *Inschatting meerkosten programma Schoon en Emissieloos Bouwen voor mobiele werktuigen, bouwtransport en kustlijnzorg en vaargeulonderhoud tot 2030*, Den Haag: TNO.
- Tracy, M. (1989), *Government and agriculture in Western Europe 1980-1988*, New York: Harvester Wheatsheaf.
- Trappenburg, N. (2023), 'Onderzoek: stikstofproblematiek heeft niet tot terugval bouwvergunningen geleid', zie: <https://fd.nl>, geraadpleegd op 1 februari 2026.
- Tweede Kamer (2020), Wijziging van de Wet natuurbescherming en de Omgevingswet (stikstofreductie en natuurverbetering). Memorie van toelichting, Kamerstuk 35 600, nr. 3.
- Tweede Kamer der Staten-Generaal (2022), Bijlage 1038876 bij Wijziging van de begrotingsstaten van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (XII) voor het jaar 2022 (wijziging samenhangende met de Voorjaarsnota), Kamerstuk 36 120 XII.
- Twynstra Gudde (2023), *Oplegger financiële impact Schoon en Emissieloos Bouwen*, zie: <https://uvw.bestuurlijkeinformatie.nl>, geraadpleegd op 1 juli 2025.
- University College London (2023, 30 maart), Professor Arthur Petersen asked by the Dutch government for advice on nitrogen policy, zie: <https://www.ucl.ac.uk/engineering/news/2023/mar/professor-arthur-petersen-asked-dutch-government-advice-nitrogen-policy>, geraadpleegd op 4 februari 2026.
- Van Berkum, S., R. Hoste & D. Verhoog (2024), *Sociaaleconomische effecten van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering op de landbouw en agroketen: gevolgen voor materiële welvaart en werkgelegenheid*, Wageningen: Wageningen Economic Research.
- Van de Haterd, R.J.W., R.G.A. Fraaije & H.A. van der Jagt (2020), *Klimaatverandering en waterkwaliteit bij waterschap Hollandse Delta – een bureaustudie naar de effecten in het beheersgebied*, Culemborg: Bureau Waardenburg.
- Van den Born, G.J., L. Couvreur, J. van Dam, G. Geilenkirchen, M. 't Hoen, R. Koelemeijer, M. van Schijndel, M. Vink & E. van der Zanden (2020), *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

- Van den Burg, A.B., F. Berendse, H.F. van Dobben, J. Kros, R. Bobbink, J. Roelofs, B. Odé, C.A.M. van Swaay, H. Sierdsema, H.N. Siebel & W. de Vries (2021), *Onderzoek naar een ecologisch noodzakelijke reductiedoelstelling van stikstof: stikstof en natuurherstel*, Zeist: Wereld Natuur Fonds.
- Verdonschot, P., A.J. Schipper, A.J. Veraart & J.G.M. Roelofs (2021), *Ecologische effecten van stikstof op Nederlandse oppervlaktewateren* (factsheet).
- Vermeij, L. & J. Gieling (2016), *De dorpse doe-democratie: over informele manieren van beslissen en samenwerken in dorpen*, Groningen: Rijksuniversiteit Groningen (SOM Research).
- Verwest, F. & F. van Dam (2010), *Van bestrijden naar begeleiden: demografische krimp in Nederland. Beleidsstrategieën voor huidige en toekomstige krimpregio's*, Den Haag/Bilthoven: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Vink, M., G. van den Born, M. van Schijndel & E. van der Zanden (2020), *Stikstofreductie via het krachtvoer. Analyse van de Kamermotie over 3 procent reductie van het ruw-eiwitgehalte in krachtvoer*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Vogels, J., A. van den Burg, E. Remke & H. Siepel (2011), *Effectgerichte maatregelen voor het herstel en beheer van faunagemeenschappen van heideterreinen. Evaluatie en ontwerp van bestaande en nieuwe herstelmaatregelen (2006-2010)*, Den Haag: Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie.
- Wageningen Knowledge & Research (2024), *Feiten & cijfers – boeren in een veranderend klimaat*, zie: <https://www.wkr.nl/site/binaries/site-content/collections/documents/2024/12/11/brief-advies-boeren-in-een-veranderend-klimaat/Feiten+en+cijfers+WKR-advies+003+Boeren+in+een+veranderend+klimaat.pdf>, geraadpleegd op 1 juli 2025.
- Walther, C.M., D. Stomph & R.I. van Dam (2023), *Sociale impact van de landbouwtransitie*, Wageningen: WOT Natuur & Milieu.
- Wamelink, W., H. van Dobben, F. van der Zee, A. van Hinsberg & R. Bobbink (2023), *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Herziening 2023*, Wageningen: Wageningen Environmental Research.
- Werf, E.H. van der, M.A.B.S. Splinter, T. Kisters, K. Leuveld, V.G.M. Linderhof, R. Michels, C.C. de Vries & B.J.F. Hof (2026), *Doeltreffendheid en doelmatigheid van geselecteerde stikstofbronmaatregelen. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026*, Den Haag/Wageningen: Planbureau voor de Leefomgeving; Wageningen University & Research.
- Westhoek, H.J., K.P. Overmars & H. van Zeijts (2013), 'The provision of public goods by agriculture: critical questions for effective and efficient policy making', *Environmental Science & Policy*, 32: 5–13.
- Van der Windt, H. (1995), *En dan: wat is natuur nog in dit land? Natuurbescherming in Nederland 1880-1990*, Amsterdam/Meppel: Boom.
- Witteveen+Bos (2022), *Tussenbalans extern salderen met veehouderijen*, Deventer: Witteveen+Bos Raadgevende Ingenieurs.
- Van der Wouden, R. (red.) (2015), *De ruimtelijke metamorfose van Nederland 1988-2015*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

# Bijlagen

## Bijlage 1 Methodologische verantwoording

### **Definitie en afbakening sociaaleconomische effecten**

#### *Definitie sociaaleconomische effecten*

Wat verstaan wordt onder ‘sociaaleconomische effecten’, is voor meerdere interpretaties vatbaar. Hieronder lichten wij toe waar de aandacht voor sociaaleconomische effecten vandaan komt, welke definitie en afbakening in andere studies naar sociaaleconomische effecten wordt gehanteerd en welke keuze wij voor dit onderzoek gemaakt hebben.

In dit onderzoek verstaan wij onder sociaaleconomische effecten de veranderingen in de welvaart, het functioneren en de leefomstandigheden van bedrijven en regio’s die samenhangen met het stikstofreductie- en natuurbeleid, zoals zichtbaar in indicatoren voor materiële welvaart, toekomstperspectief, arbeid, gezondheid, ecosysteemdiensten en vergunningverlening.

In de politieke en maatschappelijke discussie over het beleid voor stikstofreductie en natuurverbetering is de afgelopen jaren vaak aandacht gevraagd voor de sociaaleconomische effecten van het beleid voor stikstofreductie en natuurverbetering. Daarbij wordt vaak gerefereerd aan de bepaling in de Habitatrictlijn dat “*in de op grond van deze richtlijn genomen maatregelen rekening wordt gehouden met de vereisten op economisch, sociaal, en cultureel gebied, en met de regionale en lokale bijzonderheden*”. De toelichting op de Habitatrictlijn geeft geen nadere duiding aan deze bepaling.

In 2022 heeft de Wageningen University & Research (WUR) op verzoek van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) een methodiek ontwikkeld voor de analyse van sociaaleconomische effecten van bron- en natuurherstelmaatregelen, en deze toegepast in een sociaaleconomische effectbeoordeling van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (Reinhard et al. 2022). De WUR heeft daarin de thema’s uit de Monitor Brede Welvaart als kader gekozen: subjectief welzijn, materiële welvaart, gezondheid, arbeid en vrije tijd, wonen, samenleving, veiligheid en milieu. De keuze om gebruik te maken van de jaarlijks (ook op regionaal niveau) geactualiseerde indicatoren uit de Monitor Brede Welvaart is mede ingegeven door de behoefte om de sociaaleconomische effecten van het stikstofbeleid periodiek te monitoren en evalueren.

#### *Afbakening sociaaleconomische effecten*

Het beleid voor stikstofreductie en natuurverbetering kan op verschillende manieren van invloed zijn op de samenleving. De veranderingen die het beleid met zich meebrengt voor bedrijven kunnen *financieel-economische* gevolgen hebben. Zo kan bijvoorbeeld de krimp van de veestapel effect hebben op de toegevoegde waarde van de agrarische sector. Op *sociaal-maatschappelijk vlak* kan het beleid van invloed zijn op het welzijn van mensen, bijvoorbeeld doordat ze meer onzekerheid over de toekomst van hun bedrijf ervaren, gezondheidseffecten ondergaan, of het gevoel hebben hun identiteit te kunnen verliezen. Ook besteden we aandacht aan de ontwikkeling van vergunningverlening in relatie tot het beleid.

#### *Beleidsstheorie*

Om inzicht te krijgen in de wijze waarop het nationale stikstofbeleid doorwerkt in sociaaleconomische veranderingen, is een beleidsstheorie opgesteld. Deze beleidsstheorie laat zien via welke tussenstappen (‘routes’) de verschillende beleidslijnen – het PSN en de aanpak piekbelasting – leiden tot

sociaaleconomische effecten. We onderscheiden, in lijn met eerdere publicaties en verkenningen (Reinhard et al. 2022; Folkert et al. 2021) drie niveaus van doorwerking (orde-effecten):

- Eerste-orde effecten zijn directe gevolgen van maatregelen voor bedrijven en ondernemers. Dit omvat onder meer de impact op de bedrijfsvoering, de continuïteit van bedrijven, en de gevolgen van (beperkingen in) vergunningverlening op de (toekomstige) bedrijfsvoering. Ook milieueffecten, zoals veranderingen in emissies of landgebruik, kunnen hier een rol spelen;
- Tweede-orde effecten ontstaan wanneer veranderingen bij bedrijven of in de leefomgeving doorwerken in bredere sociaaleconomische structuren. Voorbeelden zijn verschuivingen in de keten van toeleverende en verwerkende, effecten op identiteit en beroepsidentiteit, sociale cohesie binnen dorpen en regio's, gezondheid en ruimtelijke planning;
- Derde-orde effecten verwijzen naar bredere macro-economische en maatschappelijke gevolgen, zoals sociale en politieke spanningen.

De beleidstheorie maakt zichtbaar dat het stikstofbeleid niet alleen ecologische doelen raakt, maar ook de economische effecten, sociale samenhang, leefbaarheid en het vertrouwen in beleid. Deze ordening vormt de basis voor de verdere opbouw en interpretatie van de sociaaleconomische analyses in dit rapport.

## ***Uitgangspunten analyse arbeid en economie***

### *Schaalniveau*

Bij de effecten op de arbeidsmarkt en economische effecten kijken we waar relevant naar effecten op regionale schaal; op gemeente- en provincieniveau. Dat doen we ten eerste omdat de zwaarte en de omvang van het maatregelenpakket regionaal heel divers is. Zo is bijvoorbeeld de Deurnsche Peel en Mariapeel een gebied waar de stikstofdepositie vele malen hoger ligt dan de kritische depositiewaarden voor habitattypes in het gebied. Om de wettelijk vastgelegde omgevingswaarden rond de Veluwe te realiseren, moeten Rijk en provincies rond dit gebied heel veel stikstofdepositie terugbrengen. In andere provincies is de opgave juist beperkt doordat er bijvoorbeeld weinig stikstofgevoelige natuur ligt, zoals in een groot deel van Groningen. Dit wil niet zeggen dat er in Groningen geen maatregelen nodig zijn, maar wel dat de opgave een stuk beperkter is dan in gebieden met veel overbelaste stikstofgevoelige natuur. Ten tweede zijn sociaaleconomische kenmerken van de Nederlandse bevolking regionaal verdeeld, waardoor dezelfde maatregel in de ene regio tot een andere sociaaleconomische verandering kan leiden dan in een andere regio. Zo kunnen opkoopregelingen bijvoorbeeld meer impact hebben op de regionale werkgelegenheid en economie in gebieden waar de veehouderij en/of ketenpartijen (toeleveranciers, afnemers en anderen) een significant aandeel van de bedrijvigheid vormen.

### *Inkomens per onbetaald arbeidsjaar*

Hoewel melk-, vlees- en eierproductie doorgaans de kern van het bedrijf vormen, blijkt dat veel veehouders een aanzienlijk deel van hun inkomen uit andere bronnen halen. Dit omvat onder meer inkomenstoelagen en subsidies, de verkoop van mest of voer, verhuur van machines en stallen, en werkzaamheden voor derden. Op sommige bedrijven neemt ook energieproductie via mestvergisting of zonnepanelen een steeds belangrijkere plaats in.

De kostenstructuur van veehouderijbedrijven wordt grotendeels bepaald door materiële activa zoals pacht, afschrijvingen van stallen en installaties, brandstof en onderhoud. Daarnaast drukken diergebonden kosten – waaronder vee, voer, diergeneesmiddelen en strooisel – zwaar op het resultaat. Ook financieringslasten, loonwerk door derden en energiekosten vormen een aanzienlijke

kostenpost.

Het verschil tussen opbrengsten en kosten bepaalt het inkomen uit de normale bedrijfsvoering. Het inkomen uit bedrijf per oaje (onbetaalde arbeidsjaareenheid) geeft vervolgens inzicht in het inkomen per boer of voltijds meewerkende. Omdat veel veehouders afhankelijk zijn van neveninkomen, ligt dit inkomen in de praktijk vaak lager dan verwacht. De bedragen uit eerdere jaren zijn gecorrigeerd voor inflatie. Hiervoor is de consumentenprijsindex (CPI) van het CBS gebruikt, waarbij alle waarden zijn omgerekend naar prijspeil 2024. Deze correctie maakt het mogelijk om bedragen uit verschillende jaren op een vergelijkbare manier te interpreteren.

### *Arbeidsmarkteffecten*

Wij hebben naar de effecten van het PSN op de arbeidsmarkt gekeken door te onderzoeken wat de beleidsinstrumenten voor eerste- en tweede-orde effecten hebben voor de *vraag naar arbeid* voor bedrijven op de korte termijn. Een beleidsinstrument kan zorgen voor een afname van de vraag naar arbeid doordat bijvoorbeeld het aantal veehouderijen afneemt door bedrijfsbeëindiging, en daarmee het aantal arbeidsplaatsen in deze bedrijven en in de handelsketen. Andersom kan een maatregel ook leiden tot extra vraag naar arbeid, bijvoorbeeld door subsidies voor investeringen in duurzame technieken, die de markt voor bepaalde producten stimuleren. In het laatste geval gaat het bovendien om een *tweede orde*-effect: bedrijven die in duurzame technieken investeren, halen hiervoor producten en kennis uit de markt, waardoor extra vraag naar arbeid ontstaat bij bedrijven die de benodigde producten en kennis leveren.

Een toe- of afname van de vraag naar arbeid in het veehouderijcomplex op de korte termijn wil niet zeggen dat er gevolgen zijn voor de *werkgelegenheid*. Werkgelegenheid gaat over het totaal aantal werkzame personen en vacatures. Een afname van de vraag naar arbeid door bedrijfsbeëindiging in de veehouderij kan weinig of geen effect hebben op de werkgelegenheid, omdat de personen die werkzaam waren bij de betreffende bedrijven met vervroegd pensioen gaan of ander werk vinden. Met andere woorden, veranderingen in de vraag naar arbeid zullen leiden tot aanpassingsgedrag van de werkenden en bedrijven die direct en indirect (via de waardeketen) door het beleid worden geraakt. Ook worden de effecten op de werkgelegenheid bepaald door demografische en economische ontwikkelingen. De uitkomst van al die aanpassingen en ontwikkelingen bepaalt uiteindelijk wat de gevolgen voor de werkgelegenheid zijn. Wij hebben in dit onderzoek geen rekening gehouden met aanpassingsgedrag of bredere demografische en economische ontwikkelingen, en doen dan ook geen uitspraken over de effecten op de werkgelegenheid, maar over de effecten op de vraag naar arbeid.

Hoewel een verandering in de vraag naar arbeid dus beperkte effecten kan hebben op de werkgelegenheid, kan er wel extra dynamiek op de arbeidsmarkt ontstaan als er verschuivingen plaatsvinden wanneer de vraag naar specifieke vaardigheden verandert en/of de vraag zich naar andere regio's verplaatst. Zo is het waarschijnlijk dat een deel van de boeren die meedoen aan beëindigingsregelingen, op zoek gaat naar nieuwe werkzaamheden, in een andere sector. Als gevolg van de verplaatsingsregeling voor veehouders kunnen ook regionale verschuivingen in de vraag naar arbeid ontstaan. In hoeverre dit spanning op de arbeidsmarkt oplevert, hangt af van de mate waarin werknemers in sectoren en regio's waar die vraag daalt aan de slag kunnen in sectoren of regio's waar de vraag stijgt zonder noodzakelijke aanpassingen zoals verhuizen of omscholing. Ook de verhouding tussen vraag en aanbod op de arbeidsmarkt is van belang.

### *Economie*

Het thema 'economie' analyseren we in deze rapportage op nationaal, provinciaal, en gemeentelijk niveau. De gehanteerde methoden en het analyiseniveau van het thema 'economie' verschillen per

maatregel en sector omdat er verschillen zijn in het soort maatregelen, de databeschikbaarheid en de voortgang van de uitvoering. Voor regelingen voor bedrijfsbeëindiging in de agrarische sector zijn er voldoende kwantitatieve gegevens beschikbaar om het effect op de toegevoegde waarde te bepalen. Bij andere maatregelen die gericht zijn op ‘anders produceren’ (zoals technische innovatie en aanpassing van de bedrijfsvoering), is het lastiger om deze te kwantificeren en beperken wij ons tot een kwalitatieve beschouwing op de (verwachte) effecten. Hieronder lichten wij per sector toe welke methoden precies worden gehanteerd.

### ***Aanpak arbeidsmarkt en economie: toelichting per sector***

Regionale economische en werkgelegenheidseffecten van beëindigingsregelingen. Voor het analyseren van de effecten van de landbouwmaatregelen op arbeid en economie maken we onderscheid tussen de beëindigingsregelingen en de andere landbouwmaatregelen. Voor de beëindigingsregelingen die inmiddels zijn afgerond (Srv en MGA1), zijn deelnemersaantallen bekend (zie hierboven), en voor de Lbv en de Lbv-plus baseren wij ons op de inschattingen van aanmelders in Reinds et al. (2026). Echter is deze maatregel nog niet afgerond en kunnen sommige veehouders zich nog terugtrekken. Bij de overige landbouwmaatregelen gaat het vooral om pilots en om maatregelen waarvan de uitvoering nog niet op gang is gekomen. Hierdoor kunnen we deze alleen beschouwen op basis van wat bekend is over de maatregel en de beleidsinstrumenten.

Voor de berekening van de mogelijke effecten van beëindigingsregelingen op de regionale toegevoegde waarde en werkgelegenheid is gebruikgemaakt van de methodiek zoals beschreven in Berkhout & Verhoog (2026). Deze studie bevat een uitgebreide toelichting op de gebruikte databronnen, aannames en rekenstappen.

### ***Analyse effect landbouwmaatregelen op toegevoegde waarde (economische effecten)***

De bepaling van de toegevoegde waarde van verschillende sectoren binnen het agrocomplex vormt de basis waarop we de economische effecten van de beëindigingsmaatregelen in de landbouw hebben geanalyseerd. Hierbij kijken we naar de toegevoegde waarde op het schaalniveau van Nederland, het provinciale niveau en het niveau van gemeente. Dit vormt de input van de analyse van algemene trends van het agro- en veehouderijcomplex, en van de analyse van de economische effecten van de verschillende regelingen voor bedrijfsbeëindiging.

De bepaling van de toegevoegde waarde van het agrocomplex is uitgevoerd door Wageningen Economic Research en wordt uitgebreid beschreven in Berkhout & Verhoog (2026). In deze studie wordt op basis van LISA-gegevens en CBS-cijfers uit de Nationale Rekeningen de toegevoegde waarde per sector en per gemeente bepaald, onder meer door het koppelen van sectorindelingen, het berekenen van toegevoegde waarde per arbeidskracht en het vermenigvuldigen daarvan met het aantal banen. Voor verdere differentiatie binnen de land- en tuinbouw en de voedings- en genotmiddelenindustrie worden aanvullende CBS-gegevens en indicatoren zoals de standaard verdien capaciteit gebruikt. Voor een volledige toelichting op databronnen, aannames en rekenstappen wordt verwezen naar Berkhout & Verhoog (2026).

Het effect van de management- en innovatiemaatregelen in de landbouw op de economie hebben wij kwalitatief geanalyseerd op basis van expertinterviews en de verschillende studies die al zijn uitgevoerd op dit gebied.

### *Analyse effecten industrie-, mobiliteit- en bouwmaatregelen op economie en arbeid*

Voor de analyse van de maatregelen in de industrie, bouw en mobiliteit hebben wij de externe expertise ingezet van CE Delft. Zij hebben op basis bestaande studies, modelberekeningen en expert judgement analyses opgesteld voor de maatregelen die ten tijde van het schrijven van dit rapport concreet uitgewerkt waren (Schep et al. 2026).

### **Maatschappelijke onrust**

Voor de beschouwing op de maatschappelijke onrust die ontstaan is in reactie op de totstandkoming van het stikstofbeleid, hebben wij gebruik gemaakt van literatuuronderzoek. Wij zijn in studies van onder andere het Sociaal Cultureel Planbureau, TNO, PBL en WUR op zoek gegaan naar factoren die kunnen verklaren waarom verschillende groepen in de maatschappij de afgelopen jaren veel ongenoegen over het beleid voor stikstofreductie hebben laten blijken. We kijken daarbij naar de twee groepen die zich het meest prominent in het maatschappelijk debat laten horen: ten eerste de veehouders en ten tweede de organisaties en mensen die zich voor natuurbescherming inzetten. Zonder causale verbanden te kunnen aantonen, willen we voor de lezers van dit rapport duiden welke ontwikkelingen aan het beleid voorafgingen en welke kenmerkende factoren voor de beide groepen van invloed kunnen zijn op de wijze waarop zij reageren op (de totstandkoming van) het stikstofbeleid. Omdat bedrijfsbeëindigingen een belangrijk onderdeel vormen van de stikstofreductieaanpak, hebben we twaalf zaakbegeleiders geïnterviewd die veehouders begeleiden bij het beëindigingsproces. De interviews zijn getranscribeerd en vervolgens thematisch gecodeerd door twee onderzoekers om de consistentie en betrouwbaarheid van de analyse te waarborgen. Op basis van de gecodeerde data zijn de belangrijkste thema's en patronen geïdentificeerd. Deze thema's zijn vervolgens geïnterpreteerd in het kader van de stikstofreductieaanpak, waarbij gekeken is naar hoe de ervaringen van zaakbegeleiders inzichten bieden in de factoren die het beëindigingsproces bevorderen of bemoeilijken. De interpretatie richt zich zowel op praktische implicaties voor begeleiding als op beleidsmatige consequenties voor stikstofreductie.

### **Gezondheidseffecten**

In deze rapportage hebben wij een kwalitatieve beschouwing op basis van bekende gezondheidseffecten van luchtverontreiniging (zie o.a. Gezondheidsraad 2018) opgenomen. Hierbij proberen wij een verband te leggen tussen de geanalyseerde maatregelen, luchtkwaliteit en gezondheidseffecten. Ter illustratie zijn kaartbeelden van de fijnstofconcentratie (PM<sub>2.5</sub>) en stikstofdioxideconcentratie toegevoegd. In de analyse baseren wij ons op de door het RIVM opgestelde Grootschalige Concentratiekaarten Nederland (GCN, zie RIVM 2025b).

### **Sociaaleconomische effecten van natuurmaatregelen**

Voor de analyse van de effecten van de meegenomen natuurmaatregelen baseren wij ons op de geanalyseerde maatregelen van Programma Natuur in Van Bussel et al. (2026). In algemene zin verwachten wij dat een deel van de natuurmaatregelen bijdragen aan extensivering in de landbouw (zie paragraaf 4.1.4). Aangezien voor de meeste maatregelen niet duidelijk is of deze binnen of rondom Natura 2000-gebieden worden uitgevoerd, kunnen we geen precieze inschattingen maken van de omvang van dit effect. Wel kunnen we nagaan welk aandeel van de maatregelen een potentieel sociaaleconomisch effect heeft op de landbouwsector. Dit doen we door op basis van de in Van Bussel et al. (2026) gemaakte onderscheid van 36 categorieën van natuurmaatregelen, de maatregelen te selecteren met een potentieel effect op de landbouwsector.

Het gaat dan om de volgende categorieën:

- hydrologie (kwantiteit): maatregel is gericht op het verhogen van de grondwaterstand;
- hydrologie totaal: maatregel waarbij hydrologie van natuurgebied volledig op orde wordt gebracht;;
- uitbreiding: maatregel betreft het omvormen van een gebied waar eerder geen natuur was (e.g. agrarisch landschap of parkeerplaats) naar een type natuur;
- uitbreiding (natuurinclusieve landbouw): maatregel betreft het omvormen van landbouwgrond ('intensief') naar natuurinclusieve landbouwgrond (met andere woorden extensivering van bestaande landbouwgrond binnen of buiten Natura 2000-begrensd gebied);
- herstel kweltoevoer: maatregel betreft het herstel van de kwelstroom in een gebied;
- minder bemesten: maatregel suggereert dat in en/of in de directe omgeving van een natuurgebied minder wordt bemest, en daarmee minder voedingsstoffen in het natuurgebied terecht komen;
- waterkwaliteit: maatregel betreft het verbeteren van de waterkwaliteit.

We rekenen het aandeel uit op basis van het aantal maatregelen, omdat hiervoor gegevens voor alle provincies bekend zijn. Het aandeel van het uitvoeringsgebied (oppervlakte) en/of budget van een maatregel zou een beter beeld kunnen geven omdat dan de omvang wordt meegewogen. Echter zijn de gegevens hiervan beperkt, en is dit daarom niet gedaan.

### **Vergunningverlening**

In hoofdstuk 6 besteden wij aandacht aan de ontwikkeling van vergunningverlening voor bestaande en nieuwe activiteiten met stikstofuitstoot, zoals PAS-melders, woningbouw en energieprojecten. Wij besteden aandacht aan de ontwikkeling van vergunningverlening als sociaaleconomisch effect van het beleid, omdat het ruimte creëren voor vergunningverlening weliswaar niet het hoofddoel is van het beleid, maar – zo blijkt uit de toelichting van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering – wel een gewenste uitkomst van het beleid: “De structurele aanpak heeft als hoofddoel het realiseren van een gunstige of – waar dat nog niet mogelijk is – een verbeterde landelijke staat van instandhouding van stikstofgevoelige soorten en habitattypen. (...) Deze aanpak is voor Nederland niet alleen nodig om aan zijn internationale verplichtingen conform de VHR kunnen voldoen, maar een gunstige staat van de natuur is ook de belangrijkste randvoorwaarde voor nieuwe maatschappelijke en economische ontwikkelingen” (Memorie van toelichting wijziging van de Wet natuurbescherming en de Omgevingswet (stikstofreductie en natuurverbetering), 2020). Daarnaast is de ruimte voor vergunningverlening een maatschappelijk relevant thema; er is de afgelopen jaren veel onrust ontstaan over het gebrek aan stikstofruimte voor allerlei bestaande en nieuwe ontwikkelingen, zoals woningbouw, industrie, landbouw (waaronder de legalisatie van PAS-melders) en infrastructuur. Het kabinet wil met het beleid dat het voert, zorgen dat er weer meer activiteiten doorgang kunnen vinden. Met de rapportages over sociaaleconomische effecten van het beleid monitoren wij de ontwikkelingen op dit vlak.

Er is geen eenduidige methode om vast te stellen hoe de vergunningverlening zich ontwikkelt. De omvang van de problematiek is niet goed objectief vast te stellen: we weten niet hoeveel bedrijven een vergunning willen maar niet (kunnen) krijgen. We kunnen wel trends op het gebied van vergunningverlening vaststellen. Zo kunnen we voor woningbouw en agrarisch vastgoed met CBS-cijfers over het aantal verleende bouwvergunningen beschouwen hoe de aantallen zich hebben ontwikkeld de afgelopen jaren. Ook hebben we gegevens over het aantal grote infrastructuurprojecten van de rijksoverheid waar het krijgen van een vergunning voor de stikstofdeposities van deze projecten een belemmering vormt. Van een aantal provincies hebben we daarnaast gegevens over het

aantal verleende natuurvergunningen, voor agrarische en niet-agrarische activiteiten. Tot slot weten we voor hoeveel veehouders die gedurende de looptijd van het PAS een melding hebben gedaan over hun activiteit die sinds het vervallen van het PAS niet meer geldig is (de zogeheten 'PAS-melders'), intussen een oplossing gevonden is.

Met deze gegevens van verschillende groepen activiteiten kunnen we een indicatie geven van de ontwikkeling van de vergunningverlening. Daarbij vergelijken we zowel de periode voor en na de PAS-uitspraak als de ontwikkeling vanaf het vervallen van de PAS-uitspraak tot op heden.

# Bijlage 2 Sociaaleconomische effecten per bronmaatregel

In deze bijlage geven wij per meegenomen maatregel een korte omschrijving en een stand van zaken, en geven op hoofdlijnen de sociaaleconomische effecten weer. Voor de landbouwmaatregelen zijn de sociaaleconomische effecten nader onderzocht in Berkhout & Verhoog (2026) en voor de maatregelen bouw, industrie en mobiliteit door Schep et al. (2026). De korte omschrijving en stand van zaken van de maatregel is ontleend aan de MESN-rapportage over stikstofbronmaatregelen (Reinds et al. 2026).

## Landbouw

In deze rapportage worden de volgende maatregelen (onderdeel van het PSN en de aanpak piekbelasting) die gericht zijn op de landbouwsector meegenomen:

1. Subsidieregeling sanering varkenshouderijen (Srv);
2. Landelijke beëindigingsregeling piekbelasters veehouderij (Lbv);
3. Maatregel gerichte aankoop, 1<sup>e</sup> tranche (MGA1);
4. Maatregel Gebiedsgerichte beëindiging (MGB);
5. Verlagen ruw-eiwitgehalte in veevoer;
6. Vergroten aantal uren weidegang;
7. Verdunnen mest met water bij zodenbemester in zandgebieden;
8. Omschakelprogramma;
9. Stalmaatregelen;
10. Subsidieregeling hoogwaardige mestverwerking;
11. Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties met piekbelasting (Lbv-plus);
12. Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties kleinere sectoren (Lbv-kleine sectoren);
13. Landelijke verplaatsingsregeling met piekbelasting (Lvvp);
14. Samenwerkingsmaatregel Veenweiden en overgangsgebieden;
15. Maatwerk aanpak piekbelasting;
16. Regeling provinciale maatregelen PAS-melders (Rpmp);

### **Subsidieregeling sanering varkenshouderijen**

#### *Beschrijving maatregel*

De Subsidieregeling sanering varkenshouderijen (Srv) is in 2019 geïntroduceerd om geuroverlast van varkenshouderijen in veedichte gebieden weg te nemen. Dit wordt bereikt door varkenshouderijlocaties definitief en onherroepelijk te sluiten, waarbij ook de productierechten uit de markt worden gehaald. Naar aanleiding van het Urgenda-vonnis is aan deze regeling in 2019 een extra budget toegevoegd van 60 miljoen euro. Vervolgens is als onderdeel van de structurele aanpak stikstof in 2020 extra budget van 275 miljoen euro toegevoegd. De regeling heeft naast het oorspronkelijke doel van vermindering van geuroverlast ook vermindering van de broeikasgas- en stikstofuitstoot tot doel. De regeling is inmiddels gesloten en naar verwachting hebben de meeste bedrijven op 1 mei 2023 hun activiteiten beëindigd. De Srv wordt meegenomen als vastgesteld beleid.

### *Stand van zaken*

De regeling is inmiddels afgerond, zie voor een beschouwing van de sociaaleconomische effecten Trienekens et al. (2024) en Van Berkum et. al (2024).

### **Landelijke beëindigingsregeling veehouderij (Lbv)**

#### *Beschrijving maatregel*

De Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties (Lbv) is een subsidieregeling die gericht is op de vrijwillige en definitieve beëindiging van locaties voor melkvee-, varkens- en pluimveehouderij. De regeling beoogt een structurele afname van de stikstofdepositie op stikstofgevoelige en overbelaste Natura 2000-gebieden te realiseren, onder meer door het beëindigen van bedrijven en het uit de markt nemen van productierechten. De regeling stond open van 3 juli 2023 tot en met 1 december 2023 met een oorspronkelijk budget van 500 miljoen euro. Omdat het aantal subsidieaanvragen dit budget ruim overschreed, heeft het kabinet het beschikbare budget verhoogd met 612 miljoen euro, zodat alle aanvragen die aan de voorwaarden voldoen konden worden gehonoreerd.

Aanvankelijk gold binnen de Lbv een landelijke drempelwaarde van 50 mol stikstofdepositie per jaar op alle Natura 2000-gebieden. Op basis hiervan zouden ongeveer 10.000 veehouderijlocaties in aanmerking komen. Na de publieke consultatie is echter besloten per overbelast Natura 2000-gebied een afzonderlijke drempelwaarde toe te passen. Hierdoor is de doelgroep geografisch gespreid en kan naar schatting ruim 10 procent van de veehouderijlocaties nabij kwetsbare Natura 2000-gebieden aan de toetredingseis voldoen. Door overlap met de Lbv-plus wordt de effectieve doelgroep uiteindelijk geraamd op circa 8.000 locaties.

De financiële tegemoetkoming voor deelnemers bestaat uit een vergoeding voor het vervallen van productierechten en voor het waardeverlies van de stallen. Hierbij wordt uitgegaan van forfaitaire vergoedingen van 100 procent voor zowel productierechten als stallen. De verkoop van landbouwgrond is binnen de regeling vrijwillig en valt buiten het subsidiebudget.

### *Stand van zaken*

Volgens de stand van zaken per 14 oktober 2025 hebben 666 bedrijven een aanvraag ingediend voor de Lbv-regeling. Van deze aanvragen zijn er 587 toegekend en 79 afgewezen. Na toekenning moeten aanvragers binnen zes maanden een ondertekende overeenkomst indienen.

Van de toegekende aanvragen waren per 14 oktober 2025 117 aanvragen na een positieve beschikking alsnog ingetrokken. Voor 469 aanvragen is een overeenkomst ondertekend. Daarnaast zijn 13 aanvragen waarbij al een overeenkomst was ondertekend later alsnog ingetrokken.

### Sociaaleconomische effecten

Doordat de regeling nog niet volledig is afgerond, kan het definitieve deelnemersaantal niet precies worden vastgesteld. Op de door ons gehanteerde peildatum (14 oktober 2025<sup>16</sup>) zijn nog niet alle bedrijven die de aanvraag hebben ondertekend gestopt. Na ondertekening hebben veehouderijbedrijven 12 maanden de tijd om het bedrijf te beëindigen, door de dieren af te voeren, hun productierechten te laten vervallen en hun natuur- en/of milieuvergunning aan te laten passen of in te trekken. In aansluiting met de rapportage over de effecten van stikstofbronmaatregelen, schatten we het definitieve aantal deelnemers in aan de hand van een onder- en bovengrens. Tabel B2.1 geeft schattingen van het aantal verwachte deelnemers aan de Lbv.

**Tabel B2.1**  
Aantal verwachte deelnemers Lbv per veehouderijsector

|                                  | Aandeel | Ondergrens | Bovengrens |
|----------------------------------|---------|------------|------------|
| <b>Melkveebedrijven</b>          | 41%     | 96         | 187        |
| <b>Varkenshouderijen</b>         | 52%     | 122        | 238        |
| <b>Pluimveehouderijen</b>        | 5%      | 12         | 23         |
| <b>Gemengde bedrijven/overig</b> | 2%      | 5          | 9          |
| <b>TOTAAL</b>                    |         | 235        | 457        |

Het totale effect van de Lbv is nog niet zichtbaar in de landbouwtelling, ervan uitgaande dat per 1 april 2024 (peildatum voor de cijfers van de landbouwtelling) nog geen bedrijven waren beëindigd. Er kan worden aangenomen dat komende jaren het aantal bedrijven als gevolg van de Lbv afneemt. Het aandeel bedrijven dat stopt via de Lbv-regeling op het totaal aantal bedrijven verschilt per sector. Voor melkveebedrijven gaat het om circa 1%, voor gespecialiseerde varkenshouderijen om 9-12%, voor pluimveehouderijen om een kleine 2% en voor gemengde bedrijven om minder dan 1% (CBS Statline Landbouw; gewassen, dieren en grondgebruik, bedrijfstak (SBI 2008)). Met de Lbv-regeling zijn in totaal 2.622.000 productierechten doorgehaald, onderverdeeld naar ruim 600.000 varkensrechten en ruim 850.000 pluimveerechten. De opkoop op basis van de Lbv-regeling komt overeen met 8% van het aantal varkensseenheden in 2023 en 1,3% van het aantal pluimvee-eenheden in 2023.

De krimp van het aantal dieren en bedrijven heeft naar verwachting gevolgen voor bedrijven in de keten. In Berkhout & Verhoog (2026) is de mogelijke impact op de gehele agroketen ingeschat door de afname van productierechten te relateren aan de cijfers voor toegevoegde waarde en werkgelegenheid op basis van de input-outputtabellen voor het jaar 2023. Hierbij is enkel het agrarische complex op basis van binnenlandse grondstoffen meegenomen. Op basis van deze berekening kan, als gevolg van de Lbv, de toegevoegde waarde van het agrocomplex op basis van binnenlandse grondstoffen met 1,3% kan afnemen in het bovengrensscenario en met 0,6% in het

<sup>16</sup> In lijn met Reinds et al. (2026) hanteren we de gegevens op basis van 1 oktober 2025. Dit is in afwijking van andere maatregelen (waarvoor de gegevens van 1 mei 2025) worden gebruikt. De reden hiervoor is dat bij de Lbv en Lbv-plus bleek dat het aantal bedrijven dat zich terugtrekt hoger is dan op basis van de gegevens van 1 mei werd verwacht.

ondergrensscenario. Voor de werkgelegenheid is de afname mogelijk tussen de 1,3% en respectievelijk 0,6%. Voor het veehouderijcomplex gaat het om een mogelijke afname van de toegevoegde waarde van 1,2-2,5% en werkgelegenheid met 1,2-2,4%. Vanwege de vereenvoudigde veronderstellingen dienen de cijfers met enige voorzichtigheid te worden gehanteerd. Bovendien wordt het uiteindelijke effect op de keten, net als in de primaire sector, beïnvloed door bredere economische ontwikkelingen, zoals het verloop van de kosten en prijzen. Daarnaast zal een deel van de bedrijven in de keten zich kunnen aanpassen aan de krimp van de veestapel door zich te heroriënteren. Internationaal georiënteerde bedrijven in de keten kunnen de import vanuit het buitenland vergroten, en grote bedrijven met voldoende innovatiebudget kunnen de activiteiten verbreden (Bergevoet et al. 2021).

Wij verwachten daarnaast regionale verschillen in de impact van de Lbv-regeling. Dit is toe te schrijven aan verschillen in het relatieve belang van het veehouderijcomplex en het aantal stoppers. De boven- en ondergrens van het geschatte aantal deelnemers kan ook worden uitgesplitst per gemeente. In totaal zijn er vijf gemeenten met meer dan tien deelnemers (bovengrens): Land van Cuijk, Venray, Hof van Twente, Dinkelland, en Hellendoorn. Dit is naar verwachting een overschatting, aangezien een deel van deze bedrijven zich in principe kan terugtrekken.

### **Maatregel gerichte aankoop (MGA1)**

#### *Beschrijving maatregel*

De Maatregel gerichte aankoop en beëindiging veehouderijen bestaat uit twee tranches. In totaal is hiervoor 483 miljoen euro beschikbaar gesteld vanuit het Rijk, voornamelijk afkomstig uit de structurele aanpak stikstof, waarvan 228 miljoen euro voor de eerste tranche. De eerste tranche is de voormalige Regeling provinciale aankoop veehouderijen (Rpav, hier aangeduid als MGA1). De MGA1 is gericht op gerichte aankoop van veehouderijbedrijven die een hoge stikstofdepositie veroorzaken op één of meerdere natuurgebieden in de nabijheid van het bedrijf. De provincies voeren deze maatregel uit en zijn in dit instrument de actieve opkoperende partij. De opkoop vindt plaats op basis van een minnelijke schikking. Bedrijven worden inclusief de agrarische grond gekocht, productierechten worden doorgehaald en de veehouder mag niet op een andere locatie een nieuw veehouderijbedrijf beginnen of een bestaand bedrijf overnemen. In december 2021 is er een wijziging gepubliceerd over de uitgangspunten, afgestemd met de provincies, die rekening houdt met een hoger subsidieplafond (gevolg van resterend budget Srv) en erop gericht is de effectiviteit van de maatregel te vergroten.

#### *Stand van zaken*

De regeling is inmiddels afgerond, zie voor een beschouwing van de sociaaleconomische effecten Trienekens et al. 2024 en Van Berkum et al. 2024.

### **Maatregel Gebiedsgerichte beëindiging. 1<sup>e</sup> tranche (MGB)**

#### *Beschrijving maatregel*

De Maatregel Gebiedsgerichte Beëindiging (MGB), ook aangeduid als de Regeling provinciale gebiedsgerichte beëindiging veehouderijlocaties (Rpgb), vormt de tweede tranche van de opkoopmaatregelen gericht op piekbelasters in de nabijheid van Natura 2000-gebieden. Net als de MGA-1 betreft het een provinciaal instrument, waarbij provincies optreden als uitvoerende en opkoperende partij. Het doel van de MGB is het realiseren van een structurele en blijvende vermindering van de stikstofemissie en -depositie vanuit veehouderijlocaties. Daarnaast beoogt de regeling via

vrijwillige beëindiging van bedrijven voortgang te stimuleren in provinciale gebiedsprocessen die gericht zijn op het behalen van doelen op het gebied van stikstof, water, klimaat en natuur.

Binnen de MGB kunnen provincies veehouderijlocaties van ondernemers die vrijwillig geheel of gedeeltelijk willen stoppen, beëindigen via een provinciale subsidieregeling. De regeling is aanvullend op bestaande landelijke beëindigingsregelingen, waaronder de Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties (Lbv), de Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties met piekbelasting (Lbv-plus) en de Lbv voor kleine sectoren. De MGB stond voor provincies open van 2 december 2024 tot en met 28 februari 2025. Provincies kunnen de ontvangen middelen vervolgens tot en met 31 december 2027 aan aanvragers verstrekken. Deelname aan de regeling staat open voor alle veehouderijsectoren.

### *Stand van zaken*

In de MESN-rapportage over de stikstofbronmaatregelen (Reinds et al. 2026) worden ramingen gegeven van het aantal totaal aantal deelnemers in alle provincies van Nederland. Volgens de bovenraming doen in totaal circa 90 bedrijven mee; volgens de onderraming zijn dat circa 80 bedrijven.

### *Sociaaleconomische effecten*

De sociaaleconomische effecten van de MGB treedt naar verwachting de komende jaren op. Er is echter nog veel onduidelijk over het aantal deelnemers, waardoor geen uitspraken kunnen worden gedaan over de omvang van de effecten. De effecten zijn naar verwachting vergelijkbaar met die van andere beëindigingsregelingen.

## **Verlagen ruw-eiwitgehalte in veevoer**

### *Beschrijving maatregel*

Het aanpassen van het rantsoen voor melkvee kan bijdragen aan een vermindering van de stikstofuitstoot door het ruw eiwitgehalte in het veevoer te verlagen. Overtollig eiwit dat niet door de koe wordt benut, wordt via de urine uitgescheiden en kan vervolgens worden omgezet in ammoniak. Deze stikstofverbinding kan bij overmatige depositie schadelijke effecten hebben op bodem en vegetatie. Door gericht en efficiënter te voeren kan de ammoniakemissie worden beperkt. In samenwerking met partijen uit de landbouwsector, waaronder Nederlandse diervoederbedrijven, zijn hierover afspraken vastgelegd in een convenant. Daarin is afgesproken dat het ruw eiwitgehalte in het veevoer voor melkvee in 2025 wordt teruggebracht tot maximaal 160 gram per kilogram droge stof. Daarnaast zijn diverse pilots gestart om te onderzoeken hoe deze aanpassing van het voer praktisch kan worden toegepast, zowel in de gangbare als in de biologische melkveehouderij.

### *Stand van zaken*

Begin 2022 is de pilot *Koe en Eiwit* gestart om te onderzoeken hoe een verlaging van het ruw-eiwitgehalte in het melkveerantsoen in de praktijk kan worden gerealiseerd. Het project heeft als doel om deelnemende bedrijven gedurende vier jaar, met ondersteuning van adviseurs, toe te werken naar een ruw-eiwitgehalte van circa 155 gram per kilogram droge stof. Van de aanvankelijk 155 deelnemende melkveehouders nemen momenteel nog circa 150 bedrijven deel aan de pilot. Uit de monitoring blijkt dat het gemiddelde ruw-eiwitgehalte op de deelnemende bedrijven is afgenomen van ongeveer 166 gram per kilogram droge stof in 2020 tot circa 156 gram in 2024. Voor de melkveehouderij als geheel wordt voor 2024 een gemiddelde van ongeveer 161 gram geraamd, tegenover circa 167 gram in 2020 (Koe en Eiwit 2025). Daarnaast laten analyses zien dat bedrijven met een lager ruw-eiwitgehalte geen significante verschillen vertonen in melkproductie per koe,

omvang van het jongvee, productiviteit per hectare of beweidingsduur in vergelijking met bedrijven met een hoger eiwitgehalte.

### *Sociaaleconomische effecten*

Op basis van de pilotrapportages kan voorzichtig worden geconcludeerd dat de verlaging van het ruw-eiwitgehalte bij deelnemende melkveebedrijven geen aantoonbare inkomenseffecten heeft. Daarmee lijken ook bredere effecten op regionaal of nationaal niveau, bijvoorbeeld voor toegevoegde waarde of werkgelegenheid, beperkt aannemelijk. Onderzoek naar de motieven, drijfveren en ervaren belemmeringen bij melkveehouders laat zien dat lagere mestafzetkosten en besparingen op voerkosten belangrijke economische prikkels vormen om het eiwitgehalte te verlagen. Tegelijkertijd ervaren sommige ondernemers een lager eiwitgehalte als potentieel risico voor diergezondheid of melkproductie. Daarbij wordt een praktische ondergrens genoemd waar verdere verlaging mogelijk economische of productietechnische nadelen kan opleveren. Kennisuitwisseling en onderlinge leerprocessen worden gezien als belangrijke factoren om deelname en motivatie van ondernemers te ondersteunen (Spoelman et al. 2025).

### **Vergroten aantal uren weidegang**

#### *Beschrijving maatregel*

Het uitgangspunt van deze maatregel is dat weidegang op melkveebedrijven bijdraagt aan de vermindering van ammoniakemissies. Bij meer weidegang daalt de ammoniakuitstoot omdat de urine in de bodem trekt en vanwege de lagere temperatuur. Sindsdien bestaan basis van nieuwe metingen in het kader van het Nationaal Kennisprogramma Stikstof (NKS) sterke twijfels over de effectiviteit van deze maatregel; aangezien de emissie van ammoniak bij weidegang op basis van de metingen (veel) hoger blijkt dan tot nu toe werd aangenomen (zie Reinds et al. 2026).

In een convenant met sectorvertegenwoordigers is afgesproken dat het gemiddelde aantal weideuren per melkkoe op sectorniveau moet toenemen met circa 180 uur per jaar ten opzichte van het niveau van 2018. Daarbij werd ingezet op een tussenstap van ongeveer 90 extra uren in 2022 en het behalen van de volledige doelstelling in 2023. Ter ondersteuning van deze ontwikkeling is in de periode 2021–2024 de pilot *Grip op Gras* uitgevoerd, met als doel om circa 500 melkveehouders bij het traject te betrekken. Dit aantal is niet bereikt; medio 2023 namen ongeveer 268 bedrijven deel. Daarnaast is weidegang bevorderd via kennis- en communicatieactiviteiten, waaronder de campagne *Jong gegraasd, oud gedaan*. De gemaakte afspraken gelden op sectorniveau, waardoor individuele ondernemers ruimte houden om zelf te bepalen in hoeverre en op welke wijze zij maatregelen toepassen die aansluiten bij hun bedrijfsvoering. Verder is verlengde weidegang opgenomen als maatregel binnen de ecoregeling van het nieuwe Gemeenschappelijke Landbouwbeleid (GLB). In 2024 en 2025 kunnen melkveehouders binnen deze regeling kiezen voor een weidegang van meer dan 1.500 uur per jaar of voor een hoger niveau van meer dan 2.500 uur.

#### *Stand van zaken*

Ter stimulering van weidegang is in de periode 2021–2024 de pilot *Grip op Gras* uitgevoerd, met als doel circa 500 melkveehouders te laten deelnemen. Dit aantal is niet gerealiseerd; medio 2023 namen ongeveer 268 bedrijven deel. De gemaakte afspraken en doelstellingen zijn geformuleerd op sectorniveau. Hierdoor behouden individuele ondernemers de ruimte om zelf te bepalen welke maatregelen, en in welke mate, passend zijn binnen hun bedrijfsvoering.

### *Sociaaleconomische effecten*

Weidegang kan financiële consequenties hebben voor melkveehouders wanneer aanpassingen aan het bedrijf nodig zijn of wanneer extra arbeid vereist is voor het organiseren van beweiding. Tegelijkertijd is het aandeel bedrijven met weidegang in de sector de afgelopen jaren relatief stabiel gebleven. Dit suggereert dat weidegang op veel bedrijven inpasbaar is zonder duidelijke negatieve inkomenseffecten. De geleidelijke afbouw en mogelijke beëindiging van de derogatie kan leiden tot een afname van het graslandareaal, wat indirect druk kan zetten op de mogelijkheden voor weidegang (Sectorrapportage Duurzame Zuivelketen 2024). Op regionaal of nationaal niveau worden vooralsnog geen duidelijke effecten voorzien op arbeid of werkgelegenheid.

## **Verdunnen mest met water bij zodenbemester in zandgebieden**

### *Beschrijving maatregel*

Het doel van deze maatregel is het beperken van ammoniakemissies bij het bemesten van landbouwgrond. Op grasland op zandgronden wordt drijfmest in de praktijk al veelal toegediend met een zodenbemester, waarmee emissies worden beperkt. Aanvullend wordt verondersteld dat verdere reductie mogelijk is door de mest vooraf met water te verdunnen. Door deze verdunning kan de mest sneller en beter in de bodem infiltreren, waardoor de ammoniakemissie verder kan afnemen.

### *Stand van zaken*

In onderzoek worden geen aanwijzingen gevonden voor een gunstig effect op de ammoniakemissie door het verdund toedienen van mest met een zodenbemester aan grasland op zandgrond (Hols-hof et al. 2023). In lijn met de rapportage over stikstofbronmaatregelen (Reinds et al. 2026), nemen wij deze maatregel niet mee.

## **Omschakelprogramma**

### *Beschrijving maatregel*

Het Omschakelprogramma bestaat uit een subsidie en regelingen die boeren helpen de omslag te maken naar een stikstofarme(re), extensievere en duurzamere manier van produceren. Het gaat om de volgende regelingen:

### *Investeringsfonds Duurzame Landbouw*

Binnen het Investeringsfonds Duurzame Landbouw (IDL) kunnen agrarische ondernemers financiële ondersteuning aanvragen om een omschakeling in hun bedrijfsvoering mogelijk te maken. Het fonds is bedoeld voor situaties waarin reguliere financiers de investering als te risicovol beoordelen. Het instrument biedt leningen onder gunstige voorwaarden, waaronder een rente van circa 1 procent en een aflossingsvrije periode in de eerste jaren. De maximale lening bedraagt 400.000 euro, waarbij cofinanciering door de ondernemer vereist is.

### *Subsidieregeling Bedrijfsplan voor Omschakeling*

De subsidieregeling Bedrijfsplan voor Omschakeling is gericht op het ondersteunen van agrarische ondernemers bij het opstellen van een robuust bedrijfsplan voor omschakeling. Via deze regeling konden ondernemers een bedrijfsplanvoucher aanvragen waarmee 80 procent van de kosten voor het inhuren van een bedrijfsadviseur wordt vergoed, tot een maximum van 6.000 euro.

### *Subsidieregeling Praktijknetwerken en Demonstratiebedrijf*

De subsidieregeling Praktijknetwerken en Demonstratiebedrijf ondersteunt praktijkvoorbeelden van boeren en tuinders die al zijn omgeschakeld, zodat zij hun kennis en ervaring kunnen uitwisselen met collega's.

### *BL-Plus Omschakelingskrediet (Werkkapitaalregeling)*

De overheid verleent met het BL-Plus Omschakelingskrediet (werkkapitaalregeling) een borgstelling op de bancaire financiering om ook de (extra) werkkapitaalbehoefte als gevolg van de omschakeling beter financierbaar te maken.

### *Stand van zaken*

#### *Investeringsfonds Duurzame Landbouw*

Het Investeringsfonds Duurzame Landbouw (IDL) is in juli 2022 gestart als pilot, uitgevoerd via het Nationaal Groenfonds, met een budget van 10 miljoen euro. Deze pilot liep tot en met 31 december 2023 en is daarna omgezet in een meerjarig programma met een looptijd van tien jaar, met een mogelijke verlenging van vijf jaar, en een fondsvermogen van circa 130 miljoen euro.

Tijdens de pilotfase werden 193 aanvragen ingediend, waarvan 117 zijn toegekend en 76 zijn afgewezen. In de daaropvolgende periode van 18 juni 2024 tot en met 31 maart 2025 zijn 138 aanvragen ontvangen, waarvan 85 zijn goedgekeurd en 5 zijn afgewezen.

### *Subsidieregeling Bedrijfsplan voor Omschakeling*

De subsidieregeling Bedrijfsplan voor Omschakeling is tot nu toe drie keer opengesteld, waarbij ongeveer 1.200 bedrijfsplanvouchers zijn aangevraagd. De regeling is opgenomen als SABE-instrument voor omschakeling naar duurzame landbouw binnen het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid / Nationaal Strategisch Plan (GLB/NSP) voor de periode 2023–2027. Binnen deze programmaperiode worden naar verwachting nog meerdere openstellingen voorzien (RVO 2023).

### *Subsidieregeling Praktijknetwerken en Demonstratiebedrijf*

De subsidieregeling Demonstratiebedrijf kende een derde openstellingsronde van 3 oktober tot en met 14 november 2024 (LNV 2024). In deze ronde zijn 32 aanvragen ingediend, waarvan er 17 zijn gehonoreerd. Voor het kunnen honoreren van deze aanvragen is het budget verhoogd van circa 2,1 miljoen euro naar ruim 2,6 miljoen euro (RVO 2025). De regeling wordt in 2025 opnieuw opengesteld, van 1 juli tot en met 12 augustus.

Uit een evaluatie van Tissing en Schelfhout (2024) blijkt dat in totaal 53 praktijknetwerken en 22 demonstratiebedrijven zijn geselecteerd. De ondersteunde praktijknetwerken hebben naar schatting ongeveer 7.800 agrariërs bereikt, terwijl via de demonstratiebedrijven circa 13.500 agrariërs zijn bereikt. Onder deelnemers en bezoekers bestaat over het algemeen waardering voor zowel de inhoud als de uitvoering van de projecten. De evaluatie geeft aanwijzingen dat de verspreide kennis daadwerkelijk bijdraagt aan veranderingen in de bedrijfsvoering, waarbij dit effect sterker lijkt bij praktijknetwerken dan bij demonstratiebedrijven.

### *BL-Plus Omschakelingskrediet (Werkkapitaalregeling)*

Het BL-Plus omschakelingskrediet is op 1 januari 2022 opengesteld. In dat jaar is één aanvraag ingediend. Uit de evaluatie van het BL-instrumentarium blijkt dat deze module slechts beperkte toegevoegde waarde heeft (Ecorys 2024). Op basis daarvan heeft het ministerie van LNVN het voornemen uitgesproken om deze module per 1 januari 2026 te beëindigen (LNVN 2025f).

### *Sociaaleconomische effecten*

De sociaaleconomische effecten van deze regelingen zijn slechts beperkt kwantificeerbaar. Een deel van de instrumenten richt zich primair op kennisontwikkeling en kennisuitwisseling, waarvan de directe economische effecten doorgaans beperkt en moeilijk afzonderlijk vast te stellen zijn. Voor regelingen die gericht zijn op het verlagen van financieringskosten of het verbeteren van toegang tot kapitaal, kunnen op individueel bedrijfsniveau wel sociaaleconomische gevolgen worden verwacht. Uit een ex-ante-evaluatie van Ecorys (Meurs et al. 2022) blijkt dat het Investeringsfonds Duurzame Landbouw (IDL) omschakelende agrariërs kan helpen om de benodigde financiering te realiseren. Hierdoor kan het financiële effect op bedrijfsniveau substantieel zijn. In een context van stijgende marktrentes kan de positieve invloed van het IDL op de kasstromen van toekomstige projecten bovendien toenemen, doordat de relatief gunstige leenvoorwaarden een groter voordeel opleveren ten opzichte van marktfinanciering. Tegelijkertijd ontbreken gegevens over de feitelijke bedrijfsresultaten na investeringen, waardoor de effecten op kosten en opbrengsten niet systematisch kunnen worden vastgesteld en niet goed kunnen worden vergeleken met een hypothetische situatie zonder ondersteuning vanuit het IDL.

### **Stalmaatregelen**

#### *Beschrijving maatregel*

De subsidiemodules Brongerichte Verduurzaming Stal- en Managementmaatregelen (Sbv) zijn bedoeld om innovatie en investeringen in emissiereducerende staltechnieken te ondersteunen. Veehouders kunnen via deze regeling subsidie ontvangen voor maatregelen die aan de bron leiden tot lagere emissies van broeikasgassen, ammoniak, geur en fijnstof/endotoxinen, terwijl tegelijkertijd wordt ingezet op verbetering van dierenwelzijn en brandveiligheid.

Het instrument bestaat uit twee onderdelen. De innovatiemodule ondersteunt onderzoek en ontwikkeling van technische innovaties en managementmaatregelen. De investeringsmodule is gericht op de toepassing van reeds bewezen technieken in de praktijk.

#### *Stand van zaken*

Per 20 mei 2025 zijn vanuit de varkenshouderij 18 aanvragen ingediend; één daarvan is ingetrokken, vijf zijn afgewezen en twaalf toegekend. Vanuit de melkveehouderij zijn twaalf aanvragen ontvangen, waarvan twee zijn ingetrokken en tien zijn gehonoreerd. In de vleeskalverhouderij zijn zes aanvragen ingediend, die alle zijn toegekend (Van der Werf et al. 2026). Het is echter onzeker in hoeverre de toegekende projecten daadwerkelijk tot investeringen leiden, omdat daarvoor eerst een vergunning vereist is. Sinds de uitspraak van de Raad van State in december 2024 is intern salderen namelijk niet langer vergunningsvrij, wat de uitvoerbaarheid van projecten kan beïnvloeden.

### *Sociaaleconomische effecten*

De deelname aan de regeling is vooralsnog beperkt. Op nationaal niveau worden geen duidelijke effecten verwacht op toegevoegde waarde of werkgelegenheid, aangezien de betrokken bedrijven hun productie kunnen voortzetten. Op individueel bedrijfsniveau kunnen wel sociaaleconomische effecten optreden. Bedrijven moeten investeren in aanpassingen aan hun bedrijfsvoering, en omdat de subsidie niet alle kosten dekt, kunnen deze investeringen gevolgen hebben voor zowel de kostenstructuur als de opbrengsten.

## **Subsidieregeling hoogwaardige mestverwerking**

### *Beschrijving maatregel*

Emissies uit stallen en mestopslag kunnen worden teruggedrongen door mest te verwerken, met name om de uitstoot van ammoniak en methaan te verminderen. Centrale mestverwerking maakt het mogelijk deze emissies op landelijke schaal te beperken, doordat mest op een centrale locatie wordt behandeld waar vrijkomende emissies kunnen worden afgevangen. De bewerkte mestproducten kunnen vervolgens dienen als vervanger van kunstmest of worden geëxporteerd naar het buitenland.

Om agrariërs en mestverwerkers te stimuleren mest snel van het bedrijf af te voeren en centraal te verwerken tot hoogwaardige meststoffen, is een subsidieregeling ingesteld voor de financiering van mestverwerkingsinstallaties. Van deze regeling kunnen mestverwerkers gebruikmaken die geregistreerd staan als intermediair, zoals mestvervoerders of mestverwerkende bedrijven.

De regeling is opengesteld in 2022 en 2023 en zal naar verwachting jaarlijks worden opengesteld tot en met 2030. Voor deze periode is in totaal 48 miljoen euro beschikbaar, waarvan 33 miljoen euro afkomstig is uit het Klimaatakkoord en 15 miljoen euro uit stikstofmiddelen. De subsidie HMV is bedoeld voor bedrijven die een hoogwaardige mestverwerkingsinstallatie realiseren of een bestaande installatie ombouwen tot een dergelijke installatie.

### *Stand van zaken*

In de jaren 2022 en 2023 is aan 14 van deze bedrijven een subsidie verleend met een totaalbedrag van iets meer dan 5 miljoen euro. Gegevens over de hoeveelheid mest die daarmee (extra) wordt verwerkt zijn echter niet beschikbaar.

### *Sociaaleconomische effecten*

Door de spanning op de mestmarkt kan deze maatregel vooral bijdragen aan het verlichten van die druk. Voor landbouwbedrijven die blijven produceren en mest moeten afzetten, kan dit gunstig uitpakken doordat de kosten voor mestafzet afnemen. Tegelijkertijd kunnen afnemers van mest, zoals akkerbouwbedrijven die momenteel een vergoeding ontvangen voor het overnemen van mest, juist te maken krijgen met lagere inkomsten uit deze activiteit.

## **Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties met piekbelasting (Lbv-plus)**

### *Beschrijving maatregel*

De Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties met piekbelasting (Lbv-plus) is een gerichte beëindigingsregeling binnen de aanpak piekbelasting. De regeling richt zich op melkvee-, varkens-, pluimvee- en vleeskalverbedrijven die onder deze aanpak vallen. Het doel is om op korte termijn de stikstofdepositie op stikstofgevoelige en reeds overbelaste Natura 2000-gebieden te verminderen. De regeling werd op 3 juli 2023 opengesteld met een budget van 975 miljoen euro. In april 2024 is dit budget verhoogd naar 1,82 miljard euro. Hoewel de regeling aanvankelijk zou sluiten op 5 april 2024, is de openstelling in april 2024 verlengd tot en met 20 december 2024.

### *Stand van zaken*

Na sluiting van de regeling op 20 december 2024 hadden 909 bedrijven zich aangemeld. Per 14 oktober 2025 waren daarvan 851 aanvragen toegekend. Na toekenning moeten aanvragers binnen zes maanden de ondertekende overeenkomsten indienen. Op 1 oktober 2025 waren 563

overeenkomsten daadwerkelijk ondertekend, terwijl 263 aanvragen in de tussentijd waren ingetrokken (Reinds et al., 2026).

### *Sociaaleconomische effecten*

Doordat de regeling nog niet volledig is afgerond, kan het definitieve deelnemersaantal niet precies worden vastgesteld. Op de door ons gehanteerde peildatum (1 oktober 2025) zijn nog niet alle bedrijven die de aanvraag hebben ondertekend gestopt. Na ondertekening hebben veehouderijbedrijven 12 maanden de tijd om het bedrijf te beëindigen, door de dieren af te voeren, hun productierechten te laten vervallen en hun natuur- en/of milieuvergunning aan te laten passen of in te trekken. In aansluiting met de rapportage over de effecten van stikstofbronmaatregelen (Reinds et al. 2026), schatten we het definitieve aantal deelnemers in aan de hand van een onder- en bovengrens. Het aantal verwachte deelnemers aan de Lbv-plus bedraagt 377 (ondergrens) en 587 (bovengrens). De meeste bedrijven die zich hebben aangemeld zijn varkensbedrijven (34%), gevolgd door melkveebedrijven (24%), kalverhouderijen (21%) pluimveehouderijen (19%), en gemengde/overige bedrijven (3%).

Het totale effect van de Lbv is nog niet zichtbaar in de landbouwtelling, ervan uitgaande dat per 1 april 2024 (peildatum voor de cijfers van de landbouwtelling) nog geen bedrijven waren beëindigd. Er kan worden aangenomen dat komende jaren het aantal bedrijven als gevolg van de Lbv-plus afneemt. De bijdrage aan de afname van het aantal bedrijven verschilt per sector. Voor melkveebedrijven gaat het om circa 1%, voor gespecialiseerde varkenshouderijen om circa 10%, voor pluimveehouderijen om circa 9%, en voor kalverhouderijen om circa 13%. Met de Lbv-plus regeling zijn in totaal 8.639.000 productierechten doorgehaald, onderverdeeld naar 731.000 varkensrechten en ruim 6.500.000 pluimveerechten. In de melkveehouderij zijn ruim 1.300.000 fosfaatrechten doorgehaald. Dit komt overeen met 9,2% van het aantal varkenseenheden in 2023 en 9,8% van het aantal pluimvee-eenheden in 2023. Via de Lbv-plus is ruim 1,6% van de fosfaatrechten uit de markt gehaald (Berkhout & Verhoog 2026).

Net als bij de Lbv-regeling heeft de krimp van het aantal dieren en bedrijven naar verwachting gevolgen voor bedrijven in de keten. In Berkhout & Verhoog (2026) is de mogelijke impact op de gehele agroketen ingeschat door de afname van productierechten en het aantal bedrijven gerelateerd aan de cijfers voor toegevoegde waarde en werkgelegenheid op basis van de input-outputtabellen voor het jaar 2023. Hierbij is enkel het agrarische complex op basis van binnenlandse grondstoffen meegenomen. Op basis van deze berekening kan, als gevolg van de Lbv-plus, de toegevoegde waarde van het agrocomplex op basis van binnenlandse grondstoffen met 1,8% afnemen in het bovengrensscenario en met 1,1% in het ondergrensscenario. Voor de werkgelegenheid is de afname mogelijk tussen de 1,7% en respectievelijk 1,1%. Voor het veehouderijcomplex gaat het om een mogelijke afname van de toegevoegde waarde van 2,3-3,6% en werkgelegenheid met 2,1-3,3%. Vanwege de vereenvoudigde veronderstellingen dienen de cijfers met enige voorzichtigheid te worden gehanteerd. Bovendien wordt het uiteindelijke effect op de keten, net als in de primaire sector, ook beïnvloed door bredere economische ontwikkelingen, zoals het verloop van de kosten en prijzen. Daarnaast zal een deel van de bedrijven in de keten zich kunnen aanpassen aan de krimp van de veestapel door zich te heroriënteren. Internationaal georiënteerde bedrijven in de keten kunnen de import vanuit het buitenland vergroten, en grote bedrijven met voldoende innovatiebudget kunnen de activiteiten verbreden (Bergevoet et al. 2021).

Net als bij de Lbv-regeling, verwachten daarnaast regionale verschillen in de impact van de Lbv-plus. Dit is toe te schrijven aan verschillen in het relatieve belang van het veehouderijcomplex en

het aantal stoppers. In totaal zijn er vijftien gemeenten met meer dan tien deelnemers (boven-grens; per 1 oktober 2025 nog lopende aanvragen); dit is naar verwachting een overschatting, aan-gezien een deel van deze bedrijven zich in principe kan terugtrekken. Een beperkter aantal gemeenten heeft naar verwachting enkele tientallen deelnemers, ook indien wordt uitgegaan van de ondergrens in het aantal uiteindelijke deelnemers (zie tabel B2.2).

**Tabel B2.2**

Deelnemers Lbv-plus regeling per gemeente

|                          | <b>Bovengrens</b> | <b>Ondergrens</b> |
|--------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Ede</b>               | 62                | 32                |
| <b>Barneveld</b>         | 48                | 40                |
| <b>Venray</b>            | 45                | 30                |
| <b>Apeldoorn</b>         | 24                | 18                |
| <b>Deurne</b>            | 23                | 17                |
| <b>Putten</b>            | 23                | 16                |
| <b>Nederweert</b>        | 18                | 11                |
| <b>Horst aan de Maas</b> | 17                | ≤10               |
| <b>Land van Cuijk</b>    | 15                | ≤10               |
| <b>Asten</b>             | 14                | ≤10               |

### **Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties kleinere sectoren (Lbv kleinere sectoren)**

#### *Beschrijving maatregel*

De *Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties kleinere sectoren (Lbv kleinere sectoren)* is een gerichte beëindigingsregeling binnen de aanpak piekbelasting. De regeling biedt veehouders met kalveren, melkgeiten, konijnen, vleeseenden of overig rundvee (zoals zoogkoeien en fokstieren) de mogelijkheid om hun bedrijf of een afzonderlijke locatie vrijwillig, definitief en onherroepelijk te beëindigen met subsidie. Deelname staat open voor bedrijven die voldoen aan de drempelwaarden van de Lbv of aan de depositiedrempel van de aanpak piekbelasting (2.500 mol per jaar). De regeling is op 18 november 2024 opengesteld en op 20 december 2024 gesloten. Vanwege de belangstelling is het beschikbare budget, na goedkeuring door kabinet, parlement en Europese Commissie, verhoogd met 78 miljoen euro.

#### *Stand van zaken*

In totaal hebben 104 bedrijven zich voor deze regeling aangemeld. Per 14 mei 2025 waren 36 aanvragen toegekend, 7 afgewezen en 61 aanvragen nog in behandeling. Na toekenning moeten aanvragers binnen zes maanden een ondertekende overeenkomst indienen.

#### *Sociaaleconomische effecten*

Omdat de regeling nog niet volledig is afgerond, kan het uiteindelijke aantal deelnemers nog niet definitief worden vastgesteld. Op de gehanteerde peildatum van 1 mei 2025 waren nog niet alle bedrijven die een overeenkomst hebben ondertekend daadwerkelijk gestopt. Binnen twaalf maanden na ondertekening moeten alle veehouderijactiviteiten zijn beëindigd en moeten productierechten vervallen en natuur- en/of milieuvergunningen worden aangepast of ingetrokken. Na het voldoen aan deze voorwaarden kan het tweede voorschot worden aangevraagd. Daarnaast moeten de stallen binnen 28 maanden na ondertekening zijn gesloopt.

**Tabel B2.3**

Aantal verwachte deelnemers Lbv kleinere sectoren per veehouderijsector

|   | <b>Aandeel</b> | <b>Bovengrens</b> | <b>Ondergrens</b> |
|---|----------------|-------------------|-------------------|
| <b>Geitenhouderijen</b>                   | 30%            | 29                | 19                |
| <b>Kalverhouderijen</b>                   | 52%            | 50                | 32                |
| <b>Konijnenhouderijen</b>                 | 7%             | 7                 | 4                 |
| <b>Vleeseendenhouderijen</b>              | 6%             | 6                 | 4                 |
| <b>Overig rundvee</b>                     | 2%             | 2                 | 1                 |
| <b>Bedrijven met meerdere diersoorten</b> | 3%             | 3                 | 2                 |
| <b>TOTAAL</b>                             |                | 97                | 62                |

Voor de diersoorten die vallen onder de Lbv kleinere sectoren zijn geen dier- of fosfaatrechten nodig, waardoor informatie over het aantal dieren dat onder de regeling valt niet beschikbaar is. De sociaaleconomische effecten zijn gezien de kleinere aantallen bedrijven naar verwachting beperkter ten opzichte van de grotere regelingen (Lbv en Lbv-plus). De deelnemende bedrijven liggen overwegend in Overijssel (25), Gelderland (17) en Noord-Brabant (31), waardoor in deze provincies de meeste effecten van de Lbv kleinere sectoren is te verwachten.

### **Landelijke verplaatsingsregeling met piekbelasting (Lvvp)**

#### *Beschrijving maatregel*

Deze regeling heeft tot doel de vrijwillige verplaatsing van veehouderijbedrijven te stimuleren naar locaties waar geen of aanzienlijk minder stikstofdepositie op overbelaste Natura 2000-gebieden plaatsvindt. Veehouders kunnen subsidie aanvragen voor het daadwerkelijk verplaatsen van hun bedrijf naar een andere locatie, of voor het uitvoeren van een haalbaarheidsonderzoek naar zo'n verplaatsing. Op de nieuwe locatie kunnen de landbouwactiviteiten worden voortgezet. Voor de regeling is in totaal 105 miljoen euro beschikbaar gesteld.

#### *Stand van zaken*

Op de peildatum van 1 mei 2025 waren voor module 1 in totaal 65 aanvragen ingediend, waarvan 42 zijn toegekend. Voor module 2 zijn vijf aanvragen ontvangen, afkomstig van vier varkensbedrijven en één rundveebedrijf.

#### *Sociaaleconomische effecten*

Door de vooralsnog beperkte deelname zijn de economische effecten op sectorniveau nog moeilijk vast te stellen. Verwacht wordt dat de gevolgen op nationaal niveau beperkt blijven, aangezien de landbouwactiviteiten doorgaans op een andere locatie worden voortgezet. Wanneer bedrijven zich buiten Nederland vestigen, kunnen de effecten groter zijn, maar gezien de huidige beperkte belangstelling wordt voorlopig uitgegaan van geringe impact op toegevoegde waarde en werkgelegenheid. Op individueel bedrijfsniveau kunnen wel sociaaleconomische gevolgen optreden, omdat een bedrijfsverplaatsing investeringen vergt en niet alle kosten via de regeling worden gecompenseerd, wat invloed kan hebben op de kostenstructuur en opbrengsten van de bedrijfsvoering.

## **Samenwerkingsmaatregel Veenweiden en overgangsgebieden**

### *Beschrijving maatregel*

Melkveehouders in veenweidegebieden of in (de nabijheid van) stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden kunnen sinds 2024 gebruikmaken van de subsidieregeling Samenwerking in veenweiden en overgangsgebieden N2000. Deze regeling ondersteunt bedrijven bij het extensiveren van hun bedrijfsvoering om de ammoniakemissie en daarmee de stikstofuitstoot te verminderen. Daarmee kan de regeling ook worden benut door melkveehouders die onder de aanpak piekbelasting vallen. De regeling kent drie categorieën. Categorie 1 biedt subsidie voor het vormen van een samenwerkingsverband en het opstellen van een gebiedsplan voor veenweidegebieden of gebieden in en rond stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, met een maximale bijdrage van € 40.000. Categorie 2 voorziet in jaarlijkse steun voor maatregelen in veenweidegebieden, waaronder een beperktere drooglegging — met een waterstand van maximaal 20, 30 of 40 cm onder maaiveld tussen 1 april en 1 oktober — en voor extensivering van het melkveebedrijf. Categorie 3 richt zich op extensivering van melkveebedrijven op landbouwgrond in en rond stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, tot 2.500 meter afstand, waarbij het productie- en bemestingsniveau wordt verlaagd tot maximaal 100 of 150 kg stikstof uit dierlijke mest per hectare per bedrijf, bij voorkeur in combinatie met verlengde weidegang binnen de eco-regeling.

### *Stand van zaken*

Volgens gegevens van RVO (peildatum 4 juli 2024) zijn er vier aanvragen ingediend voor categorie 1, veertien voor categorie 2 en zevenentwintig voor categorie 3. Op 1 mei 2025 waren er in totaal 26 samenwerkingsverbanden gevormd, met gezamenlijk 164 deelnemende bedrijven.

### *Sociaaleconomische effecten*

Het aantal deelnemers aan de regeling is vooralsnog beperkt. De subsidie binnen categorie 2 en categorie 3 wordt vastgesteld op basis van gedeerde inkomsten en gemaakte kosten, overeenkomstig de vergoedingssystematiek van het ANLb. Dergelijke vergoedingen zijn gemiddeld genomen inkomensneutraal voor de ondernemer. De extensivering van de bedrijfsvoering leidt wel tot een lagere productie. Hoe groot dit effect is, hangt af van het aantal deelnemers en de mate waarin de productie daadwerkelijk wordt teruggebracht.

## **Maatwerkaanpak piekbelasting**

### *Beschrijving maatregel*

De Maatwerkaanpak piekbelasting is een regeling die wordt ingezet als aanvulling op de generieke regelingen uit de aanpak piekbelasting. Om het doelbereik te vergroten probeert de maatwerkaanpak rekening te houden met zeer specifieke omstandigheden van veehouderijen die deel willen nemen aan beëindigingsregelingen maar die niet of onvoldoende passen binnen generieke regelingen vanuit het stikstofbeleid en daardoor niet kunnen deelnemen terwijl deelname beleidsmatig gezien wel wenselijk is. De maatwerkaanpak wordt selectief ingezet en alleen in de gevallen dat er geen andere oplossingen zijn. Stikstofreductie is het belangrijkste criterium om een casus op te pakken (LVVN 2024g).

Voor de maatwerkaanpak piekbelasting is 50 miljoen euro beschikbaar aan budget tot en met 2028. Dit budget komt voort uit de resterende middelen van de eerder geplande 3e tranche van de Maatregel gerichte opkoop naast de MGA1 en MGB (PBL & TNO 2024).

### *Stand van zaken*

De maatwerkaanpak piekbelasting wordt als vastgesteld beleid meegenomen. In totaal heeft de maatwerkaanpak piekbelasting 34 casussen behandeld. 26 casussen zijn afgerond en 8 nog openstaand. Deze regeling heeft zelf geen budget om bedrijven te beëindigen, maar draagt wel bij aan de deelname van andere beëindigingsregelingen zoals de Lbv en Lbv-plus, waarbij zonder deze regeling mogelijk een aantal deelnemers waren afgehaakt.

### *Sociaaleconomische effecten*

De afzonderlijke sociaaleconomische effecten van deze regeling kunnen niet worden bepaald. Wel dragen ze bij aan een groter aantal deelnemers aan een van beëindigingsregelingen.

## **Regeling provinciale maatregelen PAS-melders (Rpmp)**

### *Beschrijving maatregel*

De Regeling provinciale maatregelen PAS-melders (Rpmp) is bedoeld om de legalisatie van PAS-melders te versnellen. Via deze regeling kunnen provincies een specifieke uitkering aanvragen om het toekomstperspectief te verbeteren van bedrijven die tijdens het Programma Aanpak Stikstof (PAS) een melding hebben gedaan. De middelen kunnen bijvoorbeeld worden ingezet voor de aankoop van bedrijven, met als doel gehele of gedeeltelijke beëindiging zodat depositieruimte vrijkomt voor het legaliseren van PAS-meldingen. Daarnaast kan de uitkering worden gebruikt om PAS-melders te ondersteunen bij het beëindigen van de gemelde activiteit of bij het stoppen van het gehele bedrijf.

Voor de regeling is een budget van 250 miljoen euro beschikbaar gesteld. Bij de inzet van middelen voor het oplossen van een PAS-melding geldt dat provincies niet meer mogen besteden dan de waarde van het betrokken bedrijf, met een maximum van 3,5 miljoen euro per geval. Op 15 juli 2022 heeft het kabinet hiervoor 250 miljoen euro uit de tweede tranche van de Lbv naar voren gehaald, zodat provincies sneller maatregelen kunnen treffen om PAS-meldingen te legaliseren.

### *Stand van zaken*

De Rpmp is op 1 mei 2023 opengesteld en op 31 augustus 2023 gesloten. In totaal is binnen deze regeling voor 14,8 miljoen euro aan budget benut, wat wijst op een beperkte belangstelling. Hoewel via de regeling wel bedrijven zijn beëindigd, zijn de bijbehorende dierrechten niet doorgehaald. Naar verwachting zullen deze rechten door andere bedrijven worden overgenomen, waardoor het totale aantal dieren structureel niet afneemt. Om die reden worden op sectorniveau geen noemenswaardige sociaaleconomische effecten verwacht.

### *Sociaaleconomische effecten*

Binnen de Rpmp 2024 kunnen bedrijven worden beëindigd. PAS-melders die van deze regeling gebruik willen maken voor een volledige of gedeeltelijke bedrijfsbeëindiging moeten daarnaast voldoen aan de voorwaarden van de MGB. Hierdoor komt een kleiner aantal PAS-melders voor deze regeling in aanmerking dan bij de Rpmp 2023. Wanneer PAS-melders via de Rpmp 2024 (een deel van) hun bedrijf beëindigen, worden de bijbehorende dierrechten wél doorgehaald. Dit leidt tot een structurele afname van het aantal dieren.

## Industrie- en energiesector

In het PSN staan drie bronmaatregelen voor de industrie- en energiesector. Daarnaast beschouwen we een extra bronmaatregel die het kabinet eind 2022 heeft aangekondigd, die inzet op stikstofreductie bij piekbelasters in de industriesector. In totaal gaat het om de volgende maatregelen voor de industrie- en energiesector:

1. Subsiestop van de Investeringssubsidie duurzame energie en energiebesparing (ISDE) voor pelletkachels en biomassaketels;
2. Specifieke maatwerkaanpak voor de piekbelasters industrie, later vervangen door Versnelde Klimaatinvesteringen Industrie;
3. Verkenning aanpassing huidige BBT-aanpak;
4. Aanpak industriële piekbelasters (API).

### ***Subsiestop van de Investeringssubsidie duurzame energie en energiebesparing (ISDE) voor pelletkachels en biomassaketels***

#### *Beschrijving maatregel*

De bronmaatregel 'Subsiestop ISDE voor pelletkachels en biomassaketels' betreft het stopzetten van de Investeringssubsidie duurzame energie voor kleine apparaten (ISDE of ISDE-KA), een subsidieregeling gericht op het verminderen van CO<sub>2</sub>-emissies. Deze regeling is in 2016 opengesteld om de aanschaf van biomassaketels, pelletkachels, warmtepompen en zonneboilers te subsidiëren voor particulieren en de zakelijke markt. De regeling in deze vorm zou in eerste instantie lopen van 2016 tot eind 2020. Uit een tussenevaluatie van SEO (2019) bleken de negatieve effecten op luchtkwaliteit van de biomassaketels en de pelletkachels groot. Omdat de gemonetariseerde kosten van de PM<sub>10</sub>-, NO<sub>x</sub>- en CO<sub>2</sub>-uitstoot bleken groter dan de gemonetariseerde CO<sub>2</sub>-baten, is besloten deze apparaten al per 1 januari 2020 niet meer op te nemen in de ISDE-KA-regeling. De vervroegde stopzetting van deze regeling voor biomassaketels en pelletkachels is vervolgens als bronmaatregel voor stikstofreductie opgenomen in het PSN.

#### *Stand van zaken*

De maatregel is uitgevoerd: met ingang van 1 januari 2020 is het niet meer mogelijk om subsidie aan te vragen voor de aanschaf van biomassaketels of pelletkachels binnen de ISDE-regeling.

#### *Sociaaleconomische effecten*

Het stopzetten van de subsidie op biomassaketels en pelletkachels maakt het financieel minder aantrekkelijk voor particulieren en bedrijven om deze warmtebronnen aan te schaffen. Het is daarom aannemelijk dat het stopzetten van de ISDE heeft geleid tot minder vraag naar biomassaketels en pelletkachels, en daarmee tot minder productie van deze apparaten. In theorie kan hiermee de vraag naar arbeid voor de productie van biomassaketels en pelletkachels verloren gaan, mits deze productie in Nederland gevestigd is. Uit een evaluatie van de ISDE voor kleine apparaten blijkt echter dat de subsidie waarschijnlijk weinig extra aanschaf van biomassaketels en pelletkachels heeft opgeleverd. Ook al kan de productie van biomassaketels en pelletkachels dus afgenomen zijn als gevolg van de subsiestop, de omvang van dit effect zal beperkt zijn omdat de subsidie geen substantieel effect had op het aantal particulieren en bedrijven dat deze apparaten heeft aangeschaft.

## **Specifieke maatwerkeraanpak voor de piekbelasters industrie, opgegaan in VEKI-regeling**

### *Beschrijving maatregel*

De VEKI is een subsidieregeling die gericht is op het verminderen van CO<sub>2</sub>-uitstoot van de industrie. De regeling richt zich op het mkb en grote bedrijven uit de hoofdgroepen C (industrie), D (energievoorziening) en E (waterbedrijven en afvalbeheer) van de Standaard Bedrijfsindeling van het Centraal Bureau voor de Statistiek. Het doel is het verkorten van de terugverdientijd, waarbij als grens is gesteld dat de investering dusdanig is dat de terugverdientijd 5 jaar of meer is. Het verminderen van stikstofuitstoot is geen primair doel van de VEKI. Wel is er budget (20 miljoen euro) van een maatregel uit het PSN (van de oorspronkelijke regeling maatwerk piekbelasters industrie) doorgeschoven naar de VEKI-regeling 2022, waardoor we de maatregel in dit onderzoek meenemen. Hierbij dient te worden aangetekend dat een beperkt deel van de sociaaleconomische effecten van de VEKI-regeling toegeschreven kan worden aan het budget dat afkomstig is van de PSN. De regeling kan gebruikt worden voor investeringen in apparaten, systemen of technieken in de thema's energie-efficiëntie, circulaire economie, infrastructuurvoorzieningen (voor restwarmte en waterstof), of overige CO<sub>2</sub>-verlagende maatregelen.

### *Stand van zaken*

Er zijn sinds de openstelling in de eerste ronde (2019) in totaal 212 aanvragen ingediend, waarvan er 56 zijn afgerond en 88 waarvan het project nog in uitvoering is. De overige zijn teruggetrokken (14) of afgewezen (54). Eén aanvraag betrof één project. Eén aanvrager kon ook meerdere aanvragen indienen, waarbij een dertigtal aanvragers één of meerdere aanvragen had ingediend. In de MESN-rapportage over de stikstofbronmaatregelen (Reinds et al. 2026) worden, om tot een inschatting te komen van de stikstofoxiden-effecten van deze regeling, de specifieke projecten geselecteerd die door de VEKI-2022 regeling gesubsidieerd zijn én invloed hadden op brandstofverbruik (en de daarmee samenhangende NO<sub>x</sub> emissie). Dit zijn 19 projecten uit verschillende industriële sectoren. In lijn hiermee, kan worden gesteld dat de sociaaleconomische impact van het deel van de VEKI-regeling dat gefinancierd is vanuit het PSN-budget, beperkt is.

### *Sociaaleconomische effecten*

De VEKI-regeling stimuleert investeringen in apparaten, systemen en technieken zoals de inzet van warmtepompen of de elektrificatie van productieprocessen. Voor bedrijven worden investeringen door de regeling sneller terugverdiend. Aangezien er geen monitoring plaatsgevonden op de uiteindelijke terugverdientijd na de ingebruikname van de technologie, is de omvang van dit effect onbekend. In de evaluatie van de regeling is onderzocht of bedrijven de investering ook zonder de VEKI-regeling zouden hebben gedaan (Dialogic 2024). Hieruit bleek dat de additionaliteit beperkt is.

De regeling heeft een beperkt effect op de vraag naar arbeid voor de deelnemers aan de regeling. Voor bedrijven betekent een subsidieaanvraag administratieve lasten voor de aanvrager en voor de verwerker (RVO); deze last is echter niet gekwantificeerd. Aangezien het om technische maatregelen gaat die geen of weinig inzet van extra arbeid vereisen van de bedrijven die deze maatregelen nemen. Wel vinden er in de keten (van bijvoorbeeld warmtepompen) effecten plaats: met name in de productie- en installatiefase, en eventueel ook bij het onderhoud. Het gaat wel om een beperkt aantal aanvragen voor investeringen in dit thema, dus zal dit arbeidsmarkteffect ook klein zijn.

## **Verkenning aanpassing huidige BBT-aanpak**

### *Beschrijving maatregel*

Met de bronmaatregel 'Verkenning aanpassing huidige BBT aanpak' wil het kabinet stikstofreductie realiseren door het bestaande BBT-beleid te optimaliseren. BBT staat voor beste beschikbare technieken; dit zijn de meest doeltreffende methoden die technisch en economisch haalbaar zijn, om emissies en andere nadelige gevolgen voor het milieu van een bedrijf te voorkomen (Infomil 2023). In het kader van het Schone Lucht Akkoord zet het kabinet verschillende maatregelen in om de BBT-aanpak te optimaliseren. Deze maatregelen kunnen, naast andere verbeteringen in de luchtkwaliteit, stikstofreductie in de industrie bewerkstelligen; daarom zijn de maatregelen ook in het PSN opgenomen. Het gaat hierbij om algemene regels voor industriële emissies, berekeningen van kosteneffectiviteit (die invloed hebben op de verplichte toepasbaarheid van maatregelen), en de inzet op scherper vergunnen (zie voor uitgebreidere weergave van deze maatregel Reinds et al. 2026; Schep et al. 2026).

### *Stand van zaken*

De aanpassing van de algemene regels gaat in op 1 januari 2024, samen met de Omgevingswet. Scherper Vergunnen wordt al toegepast.

### *Sociaaleconomische effecten*

Deze bronmaatregel heeft effecten op bedrijfsniveau en op de bredere arbeidsmarkt. Doordat een beperkt aantal bedrijven niet meer aan de emissie-eisen voor één of meerdere stoffen voldoet, krijgen deze bedrijven te maken met investeringskosten of administratieve lasten. Daarnaast kunnen Investerings van bedrijven in emissiereductie leiden tot extra vraag naar arbeid in de keten. Het gaat dan om vraag naar arbeid bij bedrijven die adviseren over de verduurzaming van productieprocessen, uitvoerende diensten bieden zoals installatie en onderhoud of benodigd materiaal produceren.

## **Aanpak industriële piekbelasters (API)**

### *Beschrijving maatregel*

Met de Aanpak Piekbelasters Industrie wil de overheid de stikstofuitstoot van piekbelasters aanpakken. Voor, en samen met, de industriële bedrijven die voldoen aan de drempelwaarde wordt gekeken wat nodig is om de stikstofneerslag versneld naar beneden te brengen. Dit gebeurt via het aanscherpen van de vergunningen, bovenwettelijke reductiemaatregelen, en het verduurzamen van het productieproces. Alleen voor bovenwettelijke maatregelen kan subsidie aan de orde komen. Hierbij wordt dan eerst naar bestaande, algemene, regelingen gekeken, alvorens een maatwerksubsidie te overwegen. Naast een mogelijkheid voor maatwerksubsidie is de subsidieregeling Bepanking Ammoniakuitstoot Industriële Piekbelasters ontwikkeld, waarbij piekbelasters een aanvraag kunnen doen om subsidie te krijgen voor hun investeringen om specifiek de ammoniakuitstoot te reduceren. 100% van de investering werd vergoed tot een bedrag van 30 miljoen euro. Dit ging aan de hand van een tender, waarbij de investering met de meest kosteneffectieve reductie als eerste subsidie krijgt (RVO 2024a). Het totale budget van deze subsidieregeling was 54 miljoen euro.

### *Stand van zaken*

Onder de piekbelasters vallen bedrijven uit de volgende drie groepen: afvalcentrales (AVI's), energiecentrales en bedrijven uit de basisindustrie. De bedrijven die vallen onder de piekbelasters zijn bepaald door het RIVM (2023c). Hieronder vallen 19 bedrijven uit de industrie, 5 energiebedrijven en 4 afvalcentrales (AVI's). De Aanpak Piekbelasters Industrie richt zich op de 19 bedrijven uit de industrie. Op 1 mei 2025 omvat deze maatregel een maatwerk-project bij Rockwool voor NH<sub>3</sub>-reductie. De subsidieregeling Beperking Ammoniakuitstoot bij Industriële Piekbelasters (BAIP) eindigde op 29 januari 2025. Het kabinet heeft 54 miljoen euro beschikbaar gesteld aan Rockwool, OCI en Fibrant om de uitstoot van ammoniak in de industrie verder terug te dringen (Reinds et al. 2026).

### *Sociaaleconomische effecten*

Het gaat hier om maatregelen die genomen worden bovenop wettelijke verplichtingen om stikstofuitstoot te verminderen. Het doel is dit zo kostenefficiënt mogelijk te doen, maar er is geen vereiste om dit op termijn terug te verdienen. Deze maatregelen zullen dus waarschijnlijk voornamelijk tot extra kosten leiden, en administratieve lasten rondom de subsidie. Het kan zo zijn dat het volledige investeringsbedrag vergoed wordt onder de BAIP, waardoor de investeringskosten voor het bedrijf mee kunnen vallen. De subsidieregeling zal naar verwachting tot extra administratieve lasten leiden. Een ander aspect van deze aanpak is het voeren van gesprekken en eventueel aanscherpen van vergunningen. Dit zal ook een effect hebben op de administratieve last voor een bedrijf, maar ook voor de overheid. De productie, installatie en onderhoud van de technieken die onder de aanpak worden geïmplementeerd, zullen maar beperkt tot extra arbeid leiden, door de kleine schaal waarop implementatie gebeurt.

## Mobiliteit

In het PSN staan de volgende maatregelen voor de sector mobiliteit:

1. Subsidieregeling verduurzaming binnenvaartschepen;
2. Subsidieregeling walstroom zeevaart;
3. Stimuleren elektrisch taxiën;
4. Gerichte handhaving defecte en gemanipuleerde AdBlue-systemen vrachtwagens.

### **Subsidieregeling verduurzaming binnenvaartschepen**

#### *Beschrijving maatregel*

De Subsidieregeling Verduurzaming Binnenvaartschepen is in het leven geroepen om de vervanging van oudere motoren naar de modernere motoren (Stage V-motoren) te versnellen. De regeling geldt dus enkel voor de vervanging van bestaande motoren, en niet voor nieuwbouwschepen. Het doel van de regeling is om de luchtkwaliteit te verbeteren en de stikstofuitstoot door binnenvaartschepen te verminderen. Voor de subsidieregeling komen onder andere de aanschaf en installatie van een SCR-katalysator, eventueel in combinatie met een roetfilter (retrofit), en de aanschaf en installatie van een Stage V-motor of een elektrische aandrijfmotor.

#### *Stand van zaken*

Van 2021 tot 2023 was het budget verdeeld tussen motorvervanging en katalysatoren. Vanaf 2024 is er één budget voor beide beschikbaar. Per 3 juni 2025 zijn in totaal 553 subsidieaanvragen toegekend, waarvan 117 aanvragen voor het retrofitonderdeel. In totaal is 86 miljoen euro toegekend voor deze aanvragen. De aanvragen voor het resterende deel van het budget waren grotendeels

bekend, maar nog niet toegekend. Initieel zou de regeling doorlopen tot en met 2029. In een kamerbrief van 3 juni 2025 blijkt echter dat de regeling stopt na 2025 en wordt vervangen door een andere regeling (Ministerie van I&W 2025).

### *Sociaaleconomische effecten*

Deze bronmaatregel heeft, net als bij andere maatregelen die inzetten op technische maatregelen effecten op bedrijfsniveau en op de bredere arbeidsmarkt. De Subsidieregeling verduurzaming binnenvaart versnelt de motorvervanging van binnenvaartschepen van oude, meer vervuilende naar modernere, schonere Stage V-motoren. Er ontstaat een piek in de vraag naar arbeid door versnelde productie en installatie van Stage V-motoren. Voor SCR-katalysatoren (inclusief roetfilter) kan wel worden gesteld dat er tijdelijk een toename in de directe vraag naar arbeid zal ontstaan, doordat deze 'extra' bij de motor komen. Wij verwachten daarom een extra vraag naar arbeid voor de productie en installatie van de katalysatoren en roetfilters. Voor bedrijven betekent dit een toename van de investeringskosten, waarvan maximaal 40 procent wordt gesubsidieerd.

### **Subsidieregeling walstroom zeevaart**

#### *Beschrijving maatregel*

Met de Subsidieregeling walstroom zeevaart wil het kabinet de aanleg van walstroomvoorzieningen stimuleren. Walstroom is een faciliteit waardoor schepen gebruik kunnen maken van een aansluiting op het elektriciteitsnet van de wal. Tijdens het varen gebruiken schepen eigen (diesel)generatoren om elektriciteit op te wekken. Als een schip aan de kade ligt, heeft het ook elektriciteit nodig en kan de elektriciteit dan ook met de eigen generatoren worden opgewekt. Dit resulteert echter in de uitstoot van onder andere fijnstof, stikstof en CO<sub>2</sub> en in geluidsoverlast. Bij gebruik van walstroom kunnen de generatoren volledig uitgeschakeld worden en worden de (geluids)emissies vermeden (CE Delft 2022). De tijdelijke subsidieregeling walstroom bevat in totaal drie subsidieregelingen: de tijdelijke subsidieregeling walstroom zeeschepen 2022-2023, de tijdelijke subsidieregeling walstroom zeeschepen 2024-2027, en de tijdelijke subsidieregeling walstroom zeeschepen klimaat 2024-2026. De eerste twee komen voort uit het PSN. De laatste subsidieregeling is opgesteld vanuit de Europese Alternative Fuels Infrastructure Regulation (AFIR) om te voldoen aan de walstroomverplichting in zeehavens, en is gericht op CO<sub>2</sub>-reductie.

#### *Stand van zaken*

De tijdelijke subsidieregelingen walstroom zeeschepen geeft subsidie aan in Nederland gevestigde natuurlijke of rechtspersonen die van plan zijn om een walstroomvoorziening in een Nederlandse zeehaven aan te leggen voor de energievoorziening van zeeschepen. Per 1 mei 2025 zijn 23 subsidiebeschikkingen toegekend met een totaal subsidiebedrag van 174 miljoen euro. Het grootste deel van de beschikkingen is voor de Rotterdamse haven.

### *Sociaaleconomische effecten*

Door de subsidieregeling is het aannemelijk dat er (tijdelijke) werkgelegenheid ontstaat voor de productie en aanleg van de walstroomaansluiting. Ondanks dat de subsidieregeling enkel geldt voor de investering aan de terminal, is het aannemelijk dat hierdoor ook extra schepen geschikt worden gemaakt voor aansluiting op walstroom. Hierdoor is de verwachting dat hier ook (tijdelijk) de vraag naar directe arbeid toeneemt. Door de administratieve lasten van de subsidie zal er een kleine hoeveelheid extra vraag naar directe arbeid ontstaan. Om te zorgen dat zeevaartschepen walstroom kunnen gebruiken zijn, naast operationele kosten, zowel investeringen aan de terminal (ook wel land- en walzijde genoemd) en het schip (scheepzijde) zelf nodig. Deze kosten verschillen

per type schip. Doordat de benodigde grootte (in Megawattuur) van een walstroomaansluiting verschilt per scheepstype, neemt de omvang van de walstroomaansluiting en daarmee de kosten toe.

### **Stimuleren elektrisch taxiën**

#### *Beschrijving maatregel*

De bronmaatregel Stimuleren elektrisch taxiën betreft een innovatiesubsidie om elektrisch taxiën bij vliegtuigen te stimuleren. Vliegtuigen gebruiken hun eigen motor om van de landingsbanen naar de gates en van de gates naar de startbanen te rijden. Door elektrisch taxiën, met behulp van een taxibot, hoeven de vliegtuigen de eigen motoren niet te gebruiken en tijdens de taxifase dus geen kerosine te gebruiken. Hierdoor wordt er minder stikstof uitgestoten. Luchthavens onderzoeken wat er nodig is om elektrisch taxiën in te voeren. Als blijkt dat elektrisch taxiën haalbaar en wenselijk is, dan is er 10 miljoen euro beschikbaar in de vorm van innovatiesubsidie vanuit de aanpak stikstof.

#### *Stand van zaken*

Schiphol heeft in 2022 heeft een pilot uitgevoerd door de aankoop van twee dieselelektrische taxitowvoertuigen. De Nederlandse Arbeidsinspectie eiste in 2024 dat Schiphol maatregelen treft om de blootstelling van werknemers aan dieselmotoremissie en kerosinemotoremissie te beperken. Sindsdien heeft Schiphol samen met sectorpartners een actieplan opgesteld en is een bestedingsplan voor 10 miljoen euro subsidie goedgekeurd door het Ministerie van Financiën. Dit bedrag is gereserveerd voor de periode 2027-2029. Schiphol wil met deze middelen 20 zero emissie taxitowvoertuigen aanschaffen, de huidige taxitowvoertuigen elektrificeren en de benodigde laad- en tankinfrastructuur aanleggen (Reinds et al. 2026).

#### *Sociaaleconomische effecten*

Aangezien de maatregel nog dient te worden uitgevoerd, worden de sociaaleconomische effecten van de regeling in de volgende rapportage uitgebreider geanalyseerd.

### **Gerichte handhaving defecte en gemanipuleerde AdBlue-systemen vrachtwagens**

#### *Beschrijving maatregel*

Sinds de introductie van de Euro-V-emissienormen voor vrachtauto's in 2009 (en vervolgens Euro-VI in 2014) zijn vrijwel alle nieuwe vrachtauto's voorzien van een SCR-katalysator (Selectieve Katalytische Reductie) om de emissie van stikstofoxiden terug te dringen. Voor een goed werkend systeem moet een verbruiksreagens worden gebruikt, zoals Adblue. Het systeem kan worden afgeschakeld via software of een emulator, of door het niet tijdig bijvullen van Adblue. Hiermee kan bespaard worden op onderhoudskosten van het systeem en op het bijtanken van Adblue. Daarnaast wordt voorkomen dat het voertuig in een noodloop terechtkomt bij een defect systeem. Deze bronmaatregel betreft een handavingsaanpak gericht op correct gebruik van AdBlue systemen in vrachtwagens. Er is een budget van 15 miljoen euro beschikbaar, dat grotendeels naar de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) zal gaan voor de uitvoering van handhaving in de eerste jaren. Er is nog geen structureel budget voor handhaving.

#### *Stand van zaken*

Deze bronmaatregel heeft per 1 mei 2025 de status van geagendeerd beleid. Tijdens de voorbereiding van deze maatregel in 2023 is gebleken dat er geen adequate juridische grondslag is op basis waarvan de ILT en politie op de weg kunnen handhaven voor een niet correcte werking van AdBlue-

systemen in vrachtwagens. Momenteel wordt gewerkt aan een ministeriële regeling, die naast de huidige Europese wetgeving kan worden ingevoerd. Details over de methode van handhaving, boetebedragen, of uitvoerings-toets waren nog niet beschikbaar, en daarom wordt de regeling in deze ronde niet meegenomen.

## Bouw

### **Beschrijving maatregelen**

Om in de bouwsector de opgaven op het gebied van natuur, klimaat en gezondheid gezamenlijk aan te pakken, is het programma Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB) opgericht. Het programma maakt deel uit van het PSN, en streeft naar 60 procent stikstofoxiden-emissiereductie in de bouw in 2030 ten opzichte van 2018. Daarnaast helpt het programma bij vergunningverlening voor de (woning)bouw, door de depositie tijdens de bouwfase naar beneden te brengen. Het programma bestaat uit de volgende maatregelen, met een totaalbudget van 1.290 miljoen euro:

- De Innovatieregeling pilots bouw en GWW (gestart in 2020);
- De routekaart SEB beschrijft een tijdspad en bijbehorende acties om stapsgewijs steeds schonere bouwmachines te gebruiken en uiteindelijk volledig over te stappen op emissieloze technologie;
- In het convenant SEB hebben partijen (ministeries, provincies, gemeenten, waterschappen, bedrijven en brancheorganisaties) afspraken gemaakt over de uitvoering van het basisniveau uit de routekaart;
- De subsidieregeling Schoon en Emissieloos Bouwmaterieel (SSEB) vergoedt een percentage van de meerkosten van aanschaf van emissieloze bouwmachines ten opzichte van vergelijkbare dieselbouwmachines. Ook is er een onderdeel voor ombouw van dieselmachines naar zero emissie en een innovatieregeling;
- De maatregel emissiearme en circulaire aanbestedingen rijksdiensten ondersteunt Rijkswaterstaat, ProRail, Rijksvastgoedbedrijf en TenneT bij het financieren van emissiearme en circulaire aanbestedingen;
- Het Kennis-, Opschaling- en Praktijkervaringsprogramma (KOP) richt zich op het verlagen van emissies door betere processen. In dit programma werken consortia aan kennisontwikkeling, toetsen in de praktijk en het verspreiden van kennis en inzichten.
- De regeling stimulering Schoon en Emissieloos Bouwen voor medeoverheden (SPUK SEB) biedt aan gemeentes, provincies en waterschappen een financiële tegemoetkoming voor de meerkosten van het uitvragen van het gebruik van emissieloos bouwmaterieel. Alleen ondertekenaars van het convenant SEB komen in aanmerking voor deze regeling.
- De laadinframiddelen worden verdeeld over verschillende beleidsinstrumenten en specifiek ingezet op het gebied van laadinfrastructuur.

### *Stand van zaken*

Het convenant SEB is op 30 oktober 2023 hebben de eerste 45 partijen het convenant SEB ondertekend. Sindsdien is het aan ondertekenaars toegenomen; medio augustus 2025 zijn er 19 koplopers, wat betekent dat in totaal 4 ministeries, 11 gemeenten en 4 grote bedrijven het convenant op het ambitieuze niveau hebben ondertekend. Daarnaast hebben 98 partijen het convenant ondertekend op het basisniveau, waaronder alle provincies en waterschappen, 58 gemeenten, 3 bedrijven en 4 ministeries. De Subsidieregeling Schoon en Emissieloos Bouwmaterieel is in 2022 opengesteld. Op basis van opgedane ervaringen is de regeling aangepast, en is in mei 2023 het loket bij RVO voor de

volgende subsidieronde geopend. Tabel B.2.4 toont het toegekende subsidiebedrag per deelprogramma in 2022, 2023 en 2024, inclusief het aantal toegekende subsidieaanvragen.

**Tabel B.2.4**

Toegekend subsidiebedrag per deelprogramma, met tussen haakjes het aantal (machine) subsidieaanvragen

| Deelprogramma    | 2022               | 2023               | 2024                 |
|------------------|--------------------|--------------------|----------------------|
| <b>Aanschaf</b>  | € 25 miljoen (686) | € 41 miljoen (855) | € 29 miljoen (1.111) |
| <b>Retrofit</b>  | € 7 miljoen (86)   | € 13 miljoen (118) | € 4 miljoen (80)     |
| <b>Innovatie</b> | € 8 miljoen (32)   | € 10 miljoen (34)  | € 10 miljoen (38)    |
| <b>Totaal</b>    | € 40 miljoen       | € 64 miljoen       | € 43 miljoen         |

De aanbestedende rijksdiensten zetten extra middelen in voor aanbestedingen met emissieloos materieel. Het kennis- en innovatieprogramma is in uitvoering. Er wordt momenteel gewerkt aan een ondersteuningsprogramma en een Specifieke Uitkering (SPUK) gericht op medeoverheden.

#### *Sociaaleconomische effecten*

De maatregelen die vallen onder het programma SEB leiden naar verwachting tot extra investeringen voor bedrijven en een grotere vraag naar arbeid in toeleverende sectoren. Om te voldoen aan de ambitieniveaus in de routekaart zal naar verwachting veel worden ingezet op elektrische mobiele werktuigen. De introductie van de routekaart SEB en de emissiereductieplicht creëert vraag naar arbeid voor de productie van schone en emissieloze mobiele werktuigen, een markt die in Nederland door de toegenomen vraag in ontwikkeling is. Door de invoering van de routekaart SEB mag worden verwacht dat de ingroei van schoon en emissieloos materieel sneller zal toenemen dan zonder de routekaart het geval zou zijn. Door de routekaart worden mogelijk additionele kosten die gemaakt voor de aanschaf van schoon en zero-emissiematerieel om te voldoen aan de emissie-eisen van de routekaart; deze zouden zonder de routekaart SEB naar verwachting niet worden gemaakt. De (autonome) kosten die gemaakt zouden worden door de vlootontwikkeling van machines, voertuigen en vaartuigen indien er geen aanvullende emissie-eisen zouden gelden, zijn dus geen onderdeel van de 'meerkosten'. In deze kostenberekening is geen rekening gehouden met eventuele (gedeeltelijke) dekking van de kosten door de subsidieregeling Schoon en Emissieloos Bouwen (SSEB). Deze regeling verlagen de totale meerkosten voor bedrijven om aan het minimumniveau van de routekaart SEB te voldoen. De investeringen zijn hoger, maar worden verdeeld over meerdere projecten. Ten opzichte van de oorspronkelijke aanschafprijs van werktuigen is aangename dat de extra investeringskosten 7,5 procent bedragen voor een hogere emissieklasse om aan de minimale niveaus uit de routekaart te voldoen; dit extra bedrag wordt echter gespreid over meerdere projecten, waardoor de meerkosten per project een stuk lager zijn.



# MONITORING EN EVALUATIE VAN HET PROGRAMMA STIKSTOFREDUCTIE EN NATUURVERBETERING

## Syntheserapport 2026



Planbureau voor  
de Leefomgeving



WAGENINGEN  
UNIVERSITY & RESEARCH



Rijksinstituut voor  
Volksgezondheid en Milieu  
Ministerie van  
Volksgezondheid,  
Welzijn en Sport

## Colofon

### Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering Syntheserapport 2026

© Consortium PBL, RIVM, WUR | PBL Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag, 2026  
PBL-publicatienummer: 5782-1 | Versie 12 maart 2026

#### Contact

info@pbl.nl

#### Auteurs

J. H. Troelstra, L.G.J. van Bussel, W.F.A. van Dijk, A. C. Mook, R. Plantinga, E.H. van der Werf (PBL), S.W.M. Poppe-  
liers, G.J. Reinds, N. A. C. Smits, (WUR) & S.B. Hazelhorst (RIVM)

#### Met bijdragen van

B. van Doren, F. Groten, M. J.J. 't Hoen, B. J. F. Hof, N. van Maaswaal, D.S. Nijdam, T.G. Schilperoort, M. A. B. S.  
Splinter, M. Traa, M. Vink, G. de Vries, D. van Wieringen (PBL), S. Bohm, T. Breuning, T.C.A. Cals, T. Kisters, K. Leu-  
veld, V. G. M. Linderhof, J. van Os, R.M.L. Plugers, A.M. Schmidt, J.B. Visser, C. C. de Vries (WUR), K.M.F. Brandt, L.P.I.  
Glaese, L.A. de Jongh, W.A. Marra, T.N.P. Nguyen, J.M. Schram, I. Soenario, G.J.C. Stolwijk (RIVM)

#### Met dank aan

Het PBL, het RIVM en de WUR zijn dank verschuldigd aan de wetenschappelijke reviewers van dit rapport, aan de  
voor het werkprogramma ingestelde maatschappelijke klankbordgroep en beleidsklank-bordgroep en aan K. Gerrit-  
sen van het ministerie van LNVN.

#### Supervisie

Stuurgroep consortium: J. P. Beck / K. Overmars (PBL), B. Rietveld (RIVM), S.W. Moolenaar (WUR).

#### Redactie figuren

Beeldredactie PBL

#### Eindredactie en productie

Uitgeverij PBL

#### Omslagfoto

Copyright: ANP/Flip Franssen

#### Toegankelijkheid

Het PBL hecht veel waarde aan de toegankelijkheid van zijn producten. Mocht u problemen ervaren bij het lezen  
ervan, dan kunt u contact opnemen via [info@pbl.nl](mailto:info@pbl.nl). Vermeld daarbij s.v.p. de naam van de publicatie en het pro-  
bleem waar u tegenaan loopt.

#### Citatie

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding:

PBL, WUR & RIVM (2026), *Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering. Syntheserapport  
2026*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving, Wageningen: Wageningen University & Research, Bilthoven:  
Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.

Het werkprogramma 'Monitoring en Evaluatie Stikstofreductie en Natuurverbetering' (MESN) is  
ondergebracht in een consortium van drie instituten: het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL),  
het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en Wageningen University & Research  
(WUR). De monitoring en evaluatie is ingesteld op verzoek van het ministerie van Landbouw,  
Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LNVN). Met de rapportages uit dit programma leveren we  
informatie voor het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering van het ministerie.

# Inhoud

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Voorwoord</b>   | <b>4</b>  |
| <b>Samenvatting</b>  | <b>5</b>  |
| <b>1 Inleiding</b>   | <b>11</b> |
| <b>2 Wettelijke doelen</b>                                 | <b>13</b> |
| <b>3 Beleidsontwikkeling</b>                               | <b>17</b> |
| <b>4 Maatregelen en uitvoering</b>                         | <b>21</b> |
| 4.1 Beschouwde maatregelen                                 | 21        |
| 4.2 Effecten stikstofbronmaatregelen                       | 24        |
| 4.3 De effecten van natuurmaatregelen                      | 35        |
| 4.4 Samenhang tussen de stikstofbron- en natuurmaatregelen | 40        |
| <b>5 Doelbereik en neveneffecten</b>                       | <b>42</b> |
| 5.1 Mate van bereik van omgevingswaarden                   | 42        |
| 5.2 Sociaaleconomische effecten                            | 51        |
| 5.3 Maatschappelijk onbehagen                              | 58        |
| <b>6 Werking stelsel en bijsturing</b>                     | <b>60</b> |
| 6.1 Bijsturing van het beleid                              | 60        |
| 6.2 De beschikbaarheid van monitoringsgegevens             | 65        |
| <b>Referenties</b>   | <b>68</b> |
| <b>Bijlagen</b>  | <b>73</b> |
| Bijlage 1: Schets van het wettelijke- en het beleidskader  | 73        |
| Bijlage 2: Verantwoording aanpak                           | 75        |
| Bijlage 3: Overzicht maatregelen                           | 83        |
| Bijlage 4: Begrippenlijst                                  | 87        |
| Bijlage 5: Afkortingenlijst                                | 91        |

# Voorwoord

Al decennia staat de stikstofgevoelige natuur in Nederland onder druk. Natuurverbetering is een belangrijke en complexe opgave van maatschappelijke betekenis. De Europese regels uit de Vogelrichtlijn (1979), de Habitatrichtlijn (1992) en de Natuurherstelverordening (2024), met de daarin opgenomen doelen, onderstrepen dit. Dat geldt ook voor de omgevingswaarden voor stikstofdepositie. Dat zijn de sinds 2021 geldende wettelijke doelen voor stikstofgevoelige natuur. Sinds die tijd hebben maatregelen te weinig opgeleverd om de doelen te kunnen realiseren. Diverse uitspraken van de Raad van State, met gevolgen voor de vergunningverlening, illustreren de grote spanningen in het stikstofvraagstuk. Stikstofreductie en natuurverbetering staan dan ook terecht hoog op de agenda van het nieuwe kabinet.

Voor het vraagstuk is kennis nodig vanuit diverse disciplines en vakgebieden. Het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV), inmiddels LVVN, heeft ons daarom in 2023 als consortium van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en Wageningen University & Research (WUR) gevraagd om op een structurele manier de voortgang en effecten van het stikstof- en natuurbeleid in kaart te brengen en te evalueren. Een belangrijke vraag daarbij is of aan de wettelijke doelen (instandhoudingsdoelstellingen en omgevingswaarden) kan worden voldaan. Het consortium doet dit binnen het gezamenlijke werkprogramma 'Monitoring en Evaluatie Stikstofreductie en Natuurverbetering' (MESN). Het voorliggende rapport en de achtergrondrapporten zijn de weerslag van de tweede rapportageronde van dit werkprogramma.

In de vorige MESN-rapportage constateerden we dat het beleid voor stikstofreductie en natuurverbetering sinds 2021 aarzelend van start is gegaan. Hoewel er inmiddels voortgang is geboekt met de uitvoering van de maatregelen, blijft het heel erg onwaarschijnlijk dat aan de omgevingswaarden kan worden voldaan. Het stelsel, zoals vastgelegd in de Omgevingswet en het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (PSN), heeft een cyclische werking. Daarbij worden beleidsmakers geacht het programma aan te passen als uit de monitoring blijkt dat niet aan de wettelijke doelen wordt voldaan. Om te voorkomen dat de natuur permanent verslechtert of zelfs verloren gaat, is die aanpak nodig. Dat vraagt om te beginnen een herziening van het PSN. Een herzien programma kan een solide en consistente basis bieden aan allen die betrokken zijn bij de maatregelen voor stikstofreductie en natuurverbetering. De opgave is uitdagend; problemen die al decennia bestaan, zijn niet binnen enkele jaren opgelost.

Het is essentieel om beleid en de daarin opgenomen maatregelen op een consistente en voorspelbare wijze bij te sturen en te faseren. Zo kan worden gewerkt aan blijvend natuurherstel. Dat is ook van belang voor de ontwikkeling van andere functies, zoals wonen en werken. Als samenwerkende kennisinstituten blijven we ook in de toekomst graag onze kennis inzetten.

Prof. dr. Marko Hekkert, directeur Planbureau voor de Leefomgeving

Drs. Charles Wijnker, directeur Milieu en Veiligheid, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu

Dr. ir. André van Lammeren, algemeen directeur Environmental Sciences Group, Wageningen University and Research

# Samenvatting

De stikstofgevoelige natuur in Nederland staat al decennialang onder druk. Maatregelen om de toestand van de natuur te verbeteren leveren tot nu toe te weinig op. Het ministerie van LNVN verzocht het PBL, het RIVM en de WUR om de voortgang van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (hierna: PSN) te monitoren en te evalueren. In dit rapport staan de belangrijkste bevindingen van de tweede ronde binnen ons programma Monitoring en Evaluatie Stikstofreductie en Natuurverbetering (MESN). We kijken in hoeverre het PSN, maar ook de sinds die tijd genomen maatregelen, de wettelijke omgevingswaarden voor stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden en de instandhoudingsdoelstellingen dichterbij brengen, en daarmee de toestand van de natuur verbeteren.

## ***De stikstofdepositie in Nederland daalt ...***

De depositie op stikstofgevoelige natuur in Nederlandse Natura 2000-gebieden nam tussen 2005 en 2023 af met gemiddeld 2,1 procent per jaar (jaarlijks gemiddeld 35 mol per hectare per jaar minder), waarbij een stagnatie van de daling optrad tussen 2010 en 2017, vooral door de afschaffing van de melkquota. De afname van de stikstofdepositie sinds 2005 komt doordat de uitstoot uit buitenlandse bronnen daalt, net als de uitstoot door de landbouw, en het verkeer in Nederland. In 2023 bedroeg de stikstofdepositie op stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden gemiddeld ongeveer 1365 mol per hectare per jaar (hierna mol/ha/jaar).<sup>1</sup> Daarvan was bijna de helft van de stikstofdepositie op stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden afkomstig uit de Nederlandse landbouw. Bijna 12 procent van de stikstofdepositie werd veroorzaakt door het Nederlandse verkeer en vervoer en 2 procent door de Nederlandse industrie. Ongeveer een derde van de stikstofdepositie kwam uit buitenlandse bronnen (RIVM 2025).

## ***... maar de realisatie van de wettelijke doelen is nog niet in zicht***

Het is heel erg onwaarschijnlijk dat de wettelijke doelen voor stikstofdepositie (omgevingswaarden) worden gehaald met de huidige<sup>2</sup> maatregelen. Op de meeste locaties slaat er nog steeds meer stikstof neer dan de natuur kan verdragen, met het risico dat de natuur verslechtert. In de Omgevingswet staat welk percentage van het oppervlak van stikstofgevoelige natuur binnen de Nederlandse Natura 2000-gebieden in welk jaar een stikstofdepositie onder de zogenoemde kritische depositiewaarde (KDW) moet krijgen. In 2025 is dat minstens 40 procent van het oppervlak, in 2030 minstens 50 procent en in 2035 minstens 74 procent. Dit noemen we de omgevingswaarden. Met de KDW wordt aangegeven hoeveel stikstof de natuur kan verdragen zonder risico op negatieve gevolgen. Wanneer de stikstofdepositie boven de KDW komt, is er een risico op verslechtering van de natuur.

---

<sup>1</sup> De cijfers over de berekende stikstofdepositie kennen een onzekerheid: het is erg waarschijnlijk (kans van 95 procent) dat de werkelijke depositie binnen een marge van 30 procent hoger of lager is dan de berekende waarde.

<sup>2</sup> Het gaat hier om vastgesteld en voorgenomen stikstofbronmaatregelen (binnen en buiten PSN), aanpalend beleid en andere ontwikkelingen, inclusief buitenlandse ontwikkelingen.

Tussen 2005 en 2023 daalde de gemiddelde overschrijding van de KDW met ongeveer 55 procent op de stikstofgevoelige natuur. Doordat de stikstofdepositie daalde, is het oppervlak stikstofgevoelige natuur waar de depositie onder de KDW lag, gestegen van ongeveer 21 procent in 2005 naar 30 procent in 2023. De prognoses voor het percentage stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de KDW zijn: 30 procent in 2025, tussen 32 en 34 procent in 2030, en tussen 33 en 39 procent in 2035. Het is daarmee heel erg onwaarschijnlijk dat de omgevingswaarden worden gehaald. In tabel 1 staat dit weergegeven. Daarin wordt ook duidelijk dat de resterende opgave om aan de omgevingswaarden te voldoen nog groot is (17 procentpunt in 2030, wat neerkomt op 205 mol/ha/jaar en 39 procentpunt in 2035, wat neerkomt op 225 mol/ha/jaar). Maar uit tabel 1 blijkt ook dat de verwachting is dat tussen 2023 en 2035 de gemiddelde depositie daalt met 288 mol/ha/jaar tot 1077 mol/ha/jaar. Dit betekent dat ruim de helft van depositievermindering die nodig is tussen 2023 en 2035 om de omgevingswaarde voor 2035 te behalen (515 mol/ha/jaar) naar verwachting gerealiseerd zal worden. De daling tussen 2023 en 2035 komt grotendeels door (beleids)ontwikkelingen in het buitenland en door verwachte ontwikkelingen in de Nederlandse landbouw en mobiliteit, maar in beperkte mate door stikstofbronmaatregelen.

Verder laat tabel 1 zien dat de reductie van stikstofdepositie door bronmaatregelen uit het PSN gericht op de landbouw, mobiliteit, bouw en industrie aanzienlijk achterblijft bij de oorspronkelijke aannames die in het PSN zijn gehanteerd. In 2023 was de behaalde stikstofreductie 5 (4,8-5,1) mol/ha/jaar. De verwachting voor 2030 is dat vastgestelde en voorgenomen bronmaatregelen uit het PSN leiden tot een vermindering van 18,2 (13,9-21,5) mol/ha/jaar. Dit is aanzienlijk lager dan de oorspronkelijke aanname van 103-180 mol/ha/jaar in 2030, die werd gemaakt bij de vaststelling van het PSN in 2022. In 2023 was de behaalde stikstofreductie door alle stikstofbronmaatregelen, ook buiten het PSN, 8,9 (8,1-9,3) mol/ha/jaar. De verwachting voor 2030 is dat vastgestelde en voorgenomen maatregelen leiden tot een vermindering van 55,6 (42,9-63,8) mol/ha/jaar. Dat is 10-15 procent van de totale benodigde vermindering in stikstofdepositie om tot het doel voor 2030 te komen (dat wil zeggen, de stikstofdepositie ligt onder de KDW op 50 procent van het oppervlak stikstofgevoelige natuur).

### ***Stikstofbronmaatregelen hebben effect, vooral beëindigingsregelingen in de landbouw***

De vermindering van stikstofdepositie is vooral te danken aan beëindigingsregelingen in de landbouw zoals de Lbv en de Lbv-plus. De melkveehouderij maakt minder gebruik van deze beëindigingsregelingen dan de pluimveehouderij en de varkenshouderij. Maatregelen die niet onder het PSN vallen dragen het meest bij aan het reduceren van stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, waarbij de Lbv-plus uit de aanpak piekbelasting de grootste bijdrage levert. De geschatte vermindering van stikstofdepositie door deze maatregelen bedraagt 30-40 mol/ha/jaar in 2030. Managementmaatregelen en innovaties binnen de landbouw zijn vijf jaar na aankondiging van het maatregelenpakket echter nog onvoldoende uitgewerkt of hebben minder effect dan eerder werd verwacht. Voor mobiliteit, bouw en industrie zijn maatregelen voor een groot deel afgerond.

**Tabel 1**

Ontwikkeling en prognose oppervlak stikstofgevoelige natuur onder de KDW, de gemiddelde depositie op stikstofgevoelige natuur en de depositievermindering

| Jaar | Oppervlak stikstofgevoelige natuur onder KDW |                                     |                   | Gemiddelde depositie op stikstofgevoelige natuur (mol/ha/jaar) |                                     |                                | Depositievermindering stikstof bronmaatregelen (mol/ha/jaar) |   |  |
|------|--|-------------------------------------|-------------------|--|-------------------------------------|--------------------------------|--|---|--|
|      | Doel <sup>a</sup>                            | Realisatie en prognose <sup>b</sup> | Resterende opgave | Indicatief benodigd <sup>c</sup>                               | Realisatie en prognose <sup>b</sup> | Resterende opgave <sup>d</sup> | Verwachting in PSN   | Realisatie en prognose PSN <sup>e</sup> | Realisatie en prognose alle bronmaatregelen <sup>e</sup> |
| 2005 |  | 21%                                 | -                 | -  | 1925                                | -                              | -  | -                                       | -  |
| 2023 |  | 30%                                 | -                 | -  | 1365                                | -                              | -  | 5,0<br>(4,8 – 5,1)                      | 8,9<br>(8,1 – 9,3)                                       |
| 2025 | 40%  | 30%                                 | 10%               | ca. 1030   | 1348                                | ca. 320                        |  |   |  |
| 2030 | 50%  | 33%<br>(32-34)                      | 17%               | ca. 950  | 1154<br>(1098-1218)                 | ca. 205                        | 103-180  | 18,2<br>(13,9–<br>21,5)                 | 55,6<br>(42,9 – 63,8)                                    |
| 2035 | 74%  | 35%<br>(33-39)                      | 39%               | ca. 850  | 1077<br>(1017-1146)                 | ca. 225                        | -  | -                                       | -  |

- a) Het gaat hier om de omgevingswaarden voor stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden.
- b) Gaat om totaal als gevolg van vastgestelde en voorgenomen stikstofbronmaatregelen (binnen en buiten PSN), aanpalend beleid en andere ontwikkelingen, waaronder die in het buitenland (in 2023, zoals berekend in ERL 2024 en RIVM 2025).
- c) De gemiddelde depositie die indicatief benodigd is om het KDW-doel voor het specifieke jaar te halen (RIVM 2024).
- d) Verschil tussen geprognosticeerde depositie en 'Indicatief benodigd'. De resterende opgave is hier uitgedrukt in percentage onder de KDW en een beeld van de benodigde resterende depositiereductie om de doelen te halen. Het gaat om de resterende opgave, gedefinieerd als het verschil tussen de geraamde oppervlakte onder KDW (prognose) en het doel. Deze cijfers zijn gebaseerd op berekeningen met verschillende modelversies en zijn daarom alleen geschikt voor een eerste beeld en onderlinge vergelijking. Cijfers zijn afgerond op 5 mol/ha/jaar.
- e) Het gaat hier stand van zaken van het beleid in 2025 (Reinds et al. 2026).

De diverse beëindigingsregelingen hebben beperkte gevolgen voor de toegevoegde waarde en werkgelegenheid binnen het agrocomplex.<sup>3</sup> Hoewel het volume van productie en de werkgelegenheid de komende jaren zullen afnemen, wordt het agrocomplex hierdoor niet noodzakelijkerwijs onder druk gezet. Bedrijven in de primaire landbouw die niet deelnemen aan beëindigingsmaatregelen, kunnen profiteren van voordelen, zoals verminderde druk op de mestmarkt. Afhankelijk van prijsvorming hoeft de toegevoegde waarde van de primaire landbouw niet te dalen.

<sup>3</sup> Het agrocomplex omvat het geheel van directe en indirecte economische activiteiten rond de landbouw. Hieronder vallen zowel de primaire landbouwproductie als de toeleverende bedrijven, de verwerkende industrie, handel en distributie.

### **Terugkijkend: effecten natuurmaatregelen nog niet te bepalen door ontoereikende gegevensbasis**

Voor de analyse van de effecten van maatregelen voor natuurverbetering is de gegevensbasis – net als tijdens de vorige MESN-rapportage uit 2024 – ontoereikend. Als het gaat om de beschikbaarheid van gegevens over de voortgang van de maatregelen, is er ten opzichte van de MESN-rapportage uit 2024 enige verbetering, maar nog onvoldoende om conclusies te trekken. Op basis van beschikbare gegevens kan wel worden afgeleid dat tot nu toe vooral relatief eenvoudige maatregelen worden uitgevoerd om de gevolgen van stikstofdepositie binnen natuurgebieden tegen te gaan (zogenaamde patroonmaatregelen, zoals plaggen of maaien). Maatregelen om drukfactoren structureel te verminderen en het natuurlijke systeem te herstellen (systeemherstel) zijn doorgaans complexer. Daarbij stuiten uitvoerders, zoals decentrale overheden en terreinbeheerders, vaak op ingewikkeldere bestuurlijke besluitvorming en minder draagvlak. Uit onze analyses blijkt dan ook dat de inzet van deze maatregelen minder prioriteit krijgt – vooral buiten de Natura 2000-gebieden. Juist de maatregelen voor systeemherstel zijn noodzakelijk voor een duurzaam herstel van de natuur.

### **Vooruitkijkend: natuurmaatregelen hebben in potentie effect, maar er is meer aandacht nodig voor systeemherstel**

De voorgenomen natuurherstel- en bronmaatregelen hebben in potentie een positief effect op de toestand van de natuur. Uit de modelsimulaties<sup>4</sup> blijkt dat in de huidige situatie (2023) naar schatting voor circa 50 procent van de gemodelleerde soorten (vogel- plant- en vlindersoorten) de condities op orde zijn om landelijk duurzaam voor te komen<sup>5</sup>. Deze soortgroepen behoren tot de meest vertegenwoordigde soortgroepen in het Nederlandse natuurbeleid, en kunnen daarom als indicator dienen voor het doelbereik van het Programma Natuur (onderdeel van het PSN). Het beleidsdoel in het Programma Natuur is: *‘het realiseren van condities voor een gunstige (of waar dat niet haalbaar is een verbeterde) staat van instandhouding (Svl) van alle soorten en habitats onder de VHR’*. In het Programma Natuur staat daarbij de verwachting dat voor 2030 met de maatregelen voor stikstofgevoelige natuur een doelrealisatie van 70 procent wordt behaald.

Het natuurbeleid dat al voor het PSN bestond, zal er rond 2027 toe leiden dat het aandeel soorten dat landelijk duurzaam kan voorkomen stijgt met ongeveer 6 procentpunt. Het aandeel van soorten dat landelijk duurzaam kan voorkomen kan nog eens 7 procentpunt stijgen wanneer het Programma Natuur volledig wordt uitgevoerd. Daarbij moet dan ook al het aanpalende natuurbeleid worden uitgevoerd dat is ingegaan sinds de start van het PSN, en moet de stikstofdepositie dalen volgens de verwachtingen. Als dit allemaal gebeurt, is rond 2030 voor circa 63 procent van de gemodelleerde soorten de condities voor duurzaam voorkomen op orde, een toename van 13 procentpunten ten opzichte van 2023. Echter, de uitvoering van de verschillende natuurmaatregelen staat door verschillende factoren onder druk, zoals lokaal en politiek draagvlak voor complexe maatregelen (zie hierboven). Als we in de modelsimulaties rekening houden met deze knelpunten in de uitvoering, verwachten we in 2030 in plaats van 7 een stijging van 4 procentpunt van het

---

<sup>4</sup> Met het Model for Nature Policy (MNP).

<sup>5</sup> Dit getal is lager dan eerder berekend in Van Bussel & Van Hinsberg (2024). Dit komt door recente wetenschappelijke inzichten over stikstofgevoeligheid van de Nederlandse natuur. Dit heeft geleid tot een herziening van de KDWs (Wamelink et al. 2023).

aantal soorten dat duurzaam kan voorkomen. Dit komt boven op de stijging van 6 procentpunt door het beleid dat al bestond voor het PSN van start ging.

### ***Te weinig aandacht voor aanpak andere drukfactoren dan stikstofdepositie en voor samenhang tussen stikstofbron- en natuurherstelmaatregelen***

Voor systeemherstel is het noodzakelijk om verschillende drukfactoren, zoals vermessing door stikstofdepositie en verdroging, gelijktijdig aan te pakken. Ook zijn voor systeemherstel maatregelen nodig buiten Natura 2000-gebieden. Verder worden stikstofbron- en natuurherstelmaatregelen tot nu toe onvoldoende op elkaar afgestemd. Dat betekent dat er op een plek gewerkt kan worden aan natuurherstel door bijvoorbeeld het verminderen van verdroging, maar dat daar tegelijkertijd onvoldoende reductie van stikstofdepositie optreedt. En waar stikstofproblemen worden verminderd, blijven vaak andere drukfactoren bestaan voor de natuur, zoals verdroging en versnippering. Dat vraagt om bij de uitwerking van maatregelen bewuster te sturen op de samenloop van stikstofreductie en natuurverbetering in gebieden. In dit verband kan ook beter de prioriteit worden gelegd op die gebieden waar natuurherstel ecologisch en beleidsmatig het meest gewenst is.

### ***Cyclische bijsturing is onvoldoende toegepast: er is een samenhangende en bestendige werkwijze nodig voor stikstofreductie en natuurverbetering***

Als de wettelijke doelen niet worden gehaald, staat zowel in de Omgevingswet als in het PSN zelf dat het beleidsprogramma moet worden gewijzigd. Een programma op grond van de Omgevingswet, zoals het PSN, is namelijk niet alleen een document met maatregelen, maar ook een werkwijze waarbij actief wordt gewerkt aan het realiseren van de wettelijke doelen. Daarbij worden alle maatregelen binnen het kader van het programma beschouwd. Een dergelijke cyclische bijsturing is echter niet goed van de grond gekomen, hoewel duidelijk is dat met de huidige inzet de doelen niet worden gehaald.

De beoogde cyclische werkwijze is wel gewenst. Zo kunnen beleidsmakers met het PSN beter sturen op samenhang tussen maatregelen en gebiedsgericht prioriteren. Met het programma kan gewerkt worden aan een afgestemde aanpak van de verschillende overheidslagen, consistente bijsturing van het beleid en een langetermijnperspectief. Voor systeemherstel in de natuur is langdurig en consistent beleid en budget belangrijk. Het herstel van natuurlijke systemen vergt een bredere focus dan alleen stikstof en stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. De problemen met bijvoorbeeld waterkwaliteit, dat samenhang vertoont met het beleid voor stikstofreductie en natuurverbetering, spelen nadrukkelijk ook een rol. Bovendien is ook het pakket voor stikstofbronmaatregelen in de diverse sectoren aan herziening toe.

De uitvoering van de Europese Natuurherstelverordening (NHV) biedt aanknopingspunten voor zo'n brede aanpak voor natuurherstel. Het voorziet in een (hernieuwd) programma dat kan dienen als een vehikel voor samenhang en consistent beleid. Een hernieuwd PSN moet in dit licht worden herzien of kan ermee worden gecombineerd. Van belang is in ieder geval dat het beleidsprogramma wordt ingericht als (bij)sturingsinstrument: als volgens de monitoring niet wordt voldaan aan de (wettelijke) doelen, kan via het PSN actie worden ondernomen.

Het vorige kabinet en het kabinet-Jetten stellen voor om de omgevingswaarden af te schaffen. Daarmee is een hernieuwde beleidsaanpak voor stikstof en natuur nodig. Die kan worden gecombineerd met het op te stellen Natuurherstelplan, waarmee – door de brede set aan natuurdoelen in de NHV – een bredere focus ontstaat dan alleen op stikstof. In het Coalitieakkoord wordt ook erkend dat het volgen van de effecten op natuur, bodem en water en bijstellen beleid of maatregelen als dat nodig is.

Om vergunningverlening vaker en makkelijker mogelijk te maken moet aan een aantal voorwaarden worden voldaan. Denk hierbij aan een dalende trend in stikstofdepositie door consistent beleid, en een gebiedsspecifieke onderbouwing van stikstof- en natuurmaatregelen in beheerplannen van de specifieke Natura 2000-gebieden. Wanneer ‘Nederland van het slot’ betekent dat voor substantieel veel woningbouwprojecten zeer eenvoudig toestemming<sup>6</sup> verkregen moet kunnen worden, dan zal ook een andere juridische argumentatie nodig zijn. Met alleen het treffen van stikstof- en natuurmaatregelen is dit niet realistisch. Het PSN draagt bij aan het vergemakkelijken van vergunningverlening, maar zal Nederland op zichzelf niet ‘van het slot’ halen. Daar is het programma ook niet voor bedoeld.

---

<sup>6</sup> Woningbouwprojecten hebben voor veel zaken toestemming nodig, ook als het gaat om het veroorzaken van significante negatieve gevolgen voor de Natura 2000-gebieden. Met toestemming bedoelen wij hier toestemming in relatie tot het veroorzaken van stikstofdepositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden.

# 1 Inleiding

In dit syntheserapport presenteren het PBL, het RIVM en de WUR de belangrijkste bevindingen van de monitoring en evaluatie van het beleid om de stikstofdepositie te verminderen en de natuur in Natura 2000-gebieden te verbeteren. De Omgevingswet vereist regelmatige monitoring om het beleid indien nodig bij te sturen. Op verzoek van het ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN) wordt deze monitoring en evaluatie uitgevoerd door een consortium<sup>7</sup>, bestaande uit het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en Wageningen University & Research (WUR).

Het consortium heeft de werkzaamheden ondergebracht in het Programma Monitoring en Evaluatie Stikstofreductie en Natuurverbetering (MESN). Dit rapport, opgesteld binnen het programma MESN, is bedoeld voor beleidsmakers op nationaal en provinciaal niveau, de Tweede Kamer, en degenen die de beleidsmaatregelen uitvoeren. De centrale vraag in dit rapport is in hoeverre het beleid in het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (PSN) uit 2022 en de sinds die tijd genomen maatregelen, de wettelijke omgevingswaarden voor stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden en de instandhoudingsdoelstellingen dichterbij brengen, en daarmee de toestand van de natuur verbeteren.

Dit syntheserapport is gebaseerd op de volgende deelstudies<sup>8</sup>:

- *Monitor Stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden 2025* (RIVM 2025).
- *Voortgang stikstofbronmaatregelen en verwachte effecten in 2030* (Reinds et al. 2026).
- *Voortgang en effecten van natuurmaatregelen* (Poppeliers et al. 2026).
- *Verwachte effecten van voorgenomen natuur- en stikstofbronmaatregelen op de toestand van de natuur* (Van Bussel et al. 2026).
- *Sociaaleconomische effecten van stikstofbronmaatregelen en natuurmaatregelen* (Mook et al. 2026).
- *Doeltreffendheid en doelmatigheid van geselecteerde stikstofbronmaatregelen* (Van der Werf et al. 2026).

De WUR stelt tevens elke zes jaar een rapport op over de landelijke staat van instandhouding van stikstofgevoelige habitattypen en soorten met een stikstofgevoelig leefgebied. Dat rapport verschijnt in het najaar van 2026.

---

<sup>7</sup> Het verzoek van het toenmalige ministerie van LNV dateert van 14 juni 2023 per brief van de secretaris-generaal van het ministerie aan de directeur van het PBL.

<sup>8</sup> De deelstudies bieden gedetailleerde informatie over de resultaten en gebruikte methodieken. Daarnaast publiceert het consortium een beleidsoverzicht en factsheets van beleidsinstrumenten (te verschijnen in het voorjaar van 2026).

### Tekstkader 1.1: Opbouw synthese

In dit syntheserapport zijn de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken geordend naar de beleidscyclus die achter het wettelijk kader in de Omgevingswet zit (zie figuur 1.1). Daarmee sluit het aan op de cyclische werkwijze die volgt uit de wet (zie hoofdstuk 2). Dat is gedaan met het oog op het handelingsperspectief van beleidsmakers. Het rapport bevat daartoe beschouwingen over de werking en de effecten van de onderzochte maatregelen en over het stelsel van het stikstofbeleid als geheel. Afhankelijk van de beschikbare gegevens gebeurt dit kwantitatief of kwalitatief. De cyclus volgend gaan we in deze rapportage – na de inleiding in hoofdstuk 1 - achtereenvolgens in op:

*Hoofdstuk 2 – Wettelijke doelen:* de wettelijke doelen voor stikstofreductie en natuurverbetering waar de monitoring en evaluatie op is gericht;

*Hoofdstuk 3 – Beleidsontwikkeling:* het geldende beleid en de beleidsontwikkeling sinds de rapportage van februari 2024;

*Hoofdstuk 4 – Maatregelen en uitvoering:* de beschouwde maatregelen en de effecten daarvan op stikstof en natuur, zowel terugkijkend als vooruitkijkend;

*Hoofdstuk 5 – Doelbereik en neveneffecten:* de mate waarin de wettelijke doelen binnen bereik komen en de sociaaleconomische (neven)effecten van het beleid;

*Hoofdstuk 6 – Werking stelsel en bijsturing:* het handelingsperspectief, gegeven het doelbereik en de werking van de maatregelen en beleidsontwikkelingen. Ook de kwaliteit en beschikbaarheid van de voor de evaluatie en monitoring benodigde gegevens komen hier aan de orde.

Figuur 1.1

### Leeswijzer syntheserapport Monitoring en Evaluatie Stikstofreductie en Natuurverbetering (MESN) aan de hand van de beleidscyclus



Bron: PBL



## 2 Wettelijke doelen

### **Wettelijke doelen voor stikstofreductie en natuurverbetering**

Nederland heeft zich ertoe verplicht de natuur in de zogenoemde Natura 2000-gebieden te beschermen. Zowel binnen als buiten Natura 2000-gebieden is de toestand van veel natuurgebieden in Nederland zorgwekkend. Dit komt deels door overmatige stikstofdepositie die schadelijk is voor bepaalde natuurtypen (zie o.a. Bobbink et al. 2010; Bobbink 2021; PBL 2025; PBL & RIVM 2025). Daarom moet de stikstofdepositie worden verminderd. In de Omgevingswet zijn omgevingswaarden vastgesteld die bepalen welk percentage van de natuur (areaal stikstofgevoelige habitats<sup>9</sup>) onder de kritische depositiewaarde (KDW) voor stikstof moet vallen: 40 procent in 2025, 50 procent in 2030 en 74 procent in 2035. De KDW geeft aan hoeveel atmosferische stikstofdepositie de natuur in een zeker habitat kan verdragen voordat het risico op schade ontstaat.<sup>10</sup> Realisatie van de omgevingswaarden moet bijdragen aan de op grond van de Europese Vogelrichtlijn (VR) en Habitatrichtlijn (HR) gevraagde instandhoudingsdoelstellingen. Dat geldt met name voor stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden.

### **Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (PSN)**

Het beleid om deze doelen te bereiken is vastgelegd in het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering uit 2022 (PSN, LNV 2022b) en in maatregelen die sindsdien zijn genomen of worden ontwikkeld (zie tekstkader 2.1). Het gaat om een combinatie van stikstofbronmaatregelen en natuurherstelmaatregelen. Voor zover deze maatregelen voldoende zijn uitgewerkt, zijn ze in het MESN-onderzoek betrokken. Ook het klimaatbeleid, gericht op de vermindering van de uitstoot van broeikasgassen, heeft gevolgen voor de stikstofdepositie. Daarover rapporteert het PBL tweemaal, in de Emissieramingen Luchtverontreinigende stoffen (ERL). De ERL bouwt voort op de Klimaat- en Energieverkenning (KEV), die gaat over ontwikkelingen in onder meer energieverbruik, broeikasgassen en de effectiviteit van beleidsmaatregelen in dat verband.

#### **Tekstkader 2.1: Wettelijk en beleidskader stikstofreductie en natuurverbetering**

De Vogelrichtlijn (VR) en de Habitatrichtlijn (HR) van de Europese Unie (EU) verplichten lidstaten om Natura 2000-gebieden aan te wijzen en te beschermen. Het doel is om alle soorten en habitattypen die onder de richtlijnen vallen in een gunstige staat te brengen (HR) en de vogelpopulaties te stabiliseren of te verbeteren (VR). Uitgaande van de VR en HR introduceerde de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) uit 2021 doelen in de vorm van omgevingswaarden, om stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden te verminderen. De Wsn is per 1 januari 2024 opgenomen in de Omgevingswet (Ow). Deze doelen houden in dat de hoeveelheid stikstofdepositie op een bepaald percentage van het oppervlak stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde (KDW) voor stikstof moet liggen: 40 procent in 2025, 50 procent in 2030 en 74 procent in 2035 (artikel 2.15a Ow). Op grond van de wet gaat het om een resultaatsverplichting voor de overheid, waarbij rekening moet worden gehouden met economische, sociale en culturele vereisten en regionale en lokale bijzonderheden.

<sup>9</sup> Een verzamelnaam voor habitattypen en leefgebieden van soorten. Zie bijlage 4 voor de definities.

<sup>10</sup> Zie voor de definitie van de KDW bijlage 4 en Dobben et al. (2012).

De Wsn kwam voort uit de structurele aanpak stikstof, opgesteld door het kabinet-Rutte III in april 2020 (LNV 2020a) naar aanleiding van de uitspraak van de Raad van State in 2019 dat vergunningverlening op basis van het Programma Aanpak Stikstof (PAS) in strijd was met Europese natuurbeschermingsregels.

Om de omgevingswaarden te halen en de instandhouding van stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden te bevorderen moest de minister van LNV een programma opstellen (artikel 3.9, vierde lid Ow). In 2022 werd het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (PSN) vastgesteld, dat stikstofbronmaatregelen en natuurherstelmaatregelen combineert. In het PSN zijn bestaande beleidsprogramma's opgenomen, zoals de structurele aanpak stikstof 2020 (inclusief de Spoedwet aanpak stikstof 2019) en het Programma Natuur. Ander lopend beleid van vóór de vaststelling van het PSN blijft ook relevant, zoals de Regeling versneld natuurherstel. In het PSN werd ook al voorgesorteerd op maatregelen die zouden worden genomen in het licht van het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG, LNV, IenW & BZK 2022) en de adviezen uit het rapport *Wat wel kan. Uit de impasse en een aanzet voor perspectief* (Remkes 2022). Sinds de vaststelling van het PSN zijn de volgende beleidsmaatregelen geïntroduceerd: de regeling uitvoering aanpak piekbelasting (2022), de regeling specifieke uitkering provinciale versnellingsvoorstellen transitie landelijk gebied (2022) en de Koploperprojecten<sup>11</sup> (2024).

De Ow kent ook een monitoringsplicht (artikel 20.1 Ow) voor de minister, waarvan MESN de uitwerking is. De wet schrijft een cyclische werkwijze voor. Met het oog op doelbereik worden beleidsmaatregelen uitgewerkt en wordt bijgestuurd als dat nodig is (zie figuur 1.1). Als de monitoring uitwijst dat doelen niet worden gehaald, moet het PSN worden aangepast zodat deze wel binnen bereik komen. Het PSN nog niet aangepast. Wel zijn er aanvullende maatregelen genomen. In bijlage 1 is een overzicht van het wettelijk en beleidskader opgenomen.

Het PSN is niet bedoeld om de problematiek op te lossen omtrent de vergunningverlening van vergunningplichtige activiteiten die stikstofemissies veroorzaken of om een uitweg te bieden voor de zogenoemde PAS-melders.<sup>12</sup> Deze problematiek is onderwerp van een apart programma (Legalisatieprogramma PAS-meldingen, LNV 2022a).

---

<sup>11</sup> Koploperprojecten: de definitieve voorstellen voor maatregelpakketten van provincies, vooruitlopend op de vaststelling van de gebiedsprogramma's (provinciale programma's landelijk gebied). Deze voorstellen zijn per 1 april 2023 gedaan aan de toenmalige minister voor Natuur en Stikstof. Op 7 juni 2024 is aan elke provincie meegedeeld welke onderdelen van maatregelpakketten zijn goedgekeurd en voor welk maximumbedrag provincies financiële middelen kunnen aanvragen (Boezeman et al. 2024b).

<sup>12</sup> PAS-melders zijn bedrijven en ondernemers die voor het Programma Aanpak Stikstof een melding deden bij de overheid, bijvoorbeeld een melding van een uitbreiding. Een melding van de berekende stikstofbelasting was voldoende zonder dat een vergunning werd vereist, terwijl ze later toch een vergunning nodig bleken te hebben.

**Figuur 2.1**

**Cyclus stikstofbeleid en positie Monitoring en Evaluatie Stikstofreductie en Natuurverbetering (MESN)**



Bron: PBL

**De stikstofproblematiek: een complex maatschappelijk vraagstuk**

De natuur in Nederland staat al decennialang onder druk. Plant- en diersoorten hebben last van vermisting, verzuring, verdroging, verstoring en versnippering van leefgebieden. Te veel stikstofdepositie draagt hieraan bij, met name aan vermisting en verzuring. De staat van instandhouding (SvI) van veel soorten en habitattypen is ongunstig, zoals opnieuw blijkt uit de laatste zesjaarlijkse rapportage van Nederland aan de Europese Commissie in het kader van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn en de Elfde Voortgangsrapportage Natuur (LNVN 2025g, IPO & LNVN 2024).

Stikstofdepositie veroorzaakt al langere tijd grote schade aan biodiversiteit en Natura 2000-gebieden. Economische sectoren hebben te maken met beperkende regels en onzekerheid. Het leidt tot spanningen tussen belangengroepen en tot protesten. Dit alles vraagt om ingrijpende maatregelen, wat de problematiek beleidsmatig en politiek ingewikkeld maakt. Met zijn uitspraak in 2019 heeft de Raad van State de Programmatische aanpak Stikstof (PAS) ongeldig verklaard, waardoor (bouw)projecten stil kwamen te liggen en nieuw beleid noodzakelijk werd. Sindsdien zijn juridische en beleidsmatige stappen genomen, zoals de ontwikkeling van de Wsn en het PSN. Diverse gerechtelijke uitspraken van onder meer de Raad van State zijn van invloed geweest op de mogelijkheden om vergunning te verlenen voor diverse activiteiten, aan boeren, maar bijvoorbeeld ook voor woningbouw en de aanleg van infrastructuur. De stikstofproblematiek is dus een complex maatschappelijk vraagstuk met ecologische, economische, sociale, politieke en juridische aspecten. De monitoring en evaluatie van het stikstof- en natuurbeleid vindt plaats binnen deze maatschappelijke dynamiek. In hoofdstuk 3 gaan we dieper in op de beleidsontwikkelingen in de laatste jaren.

### **Tekstkader 2.2 Achtergrond bij het PSN: het belang van natuur en natuurherstel**

Om de diversiteit van Europese planten, dieren en habitats van Europees belang te beschermen, zijn Europese afspraken vastgelegd in de Vogel- en de Habitatrichtlijn. Het doel van deze richtlijnen is: het behoud van het natuurlijke erfgoed in de EU en het behoud en herstel van bedreigde habitats en populaties van soorten. In 2024 is daar de Natuurherstelverordening (NHV) bijgekomen, bedoeld om herstel van de natuur verder te bevorderen.

Verder zijn ook de Europese Biodiversiteitsstrategie 2030 en het Global Biodiversity Framework (GBF) gericht op het behoud, herstel en duurzaam gebruik van biodiversiteit van belang. Nederland heeft zich aan beide gecommitteerd. Het GBF benadrukt dat het voortschrijdende verlies van biodiversiteit een bedreiging vormt voor het leven op aarde, menselijk welzijn en de economie. Naast het behoud van natuurlijk erfgoed dragen deze afspraken bij aan het versterken van ecosysteemdiensten die de natuur aan mensen levert. Voorbeelden hiervan zijn het tegengaan van (de effecten van) klimaatverandering door koolstofopslag in bossen en hoogvenen, het bevorderen van waterveiligheid door waterberging in natte natuur, waterzuivering en schone lucht, de bestuiving van gewassen, het bieden van ruimte voor recreatie en het bevorderen van menselijk welzijn door nabijheid van natuur. Beschadigde ecosystemen leveren deze diensten in mindere mate en herstellen minder snel van verstoringen.

Binnen deze kaders wordt natuurbescherming en -herstel benaderd als een middel om zowel ecologische waarden als maatschappelijke functies op de lange termijn te waarborgen. Biodiversiteitsherstel is dan niet alleen een ecologisch vraagstuk, maar ook van belang voor sociaaleconomische ontwikkelingen en menselijk welzijn.

De betekenis van biodiversiteit en de huidige staat van de natuur vormen mede de context van het Nederlandse beleid gericht op stikstofreductie en natuurverbetering. Dit staat in het PSN als volgt verwoord (LNV 2022b): 'De neerslag van stikstof (stikstofdepositie) op de natuur is in Nederland al decennialang te hoog. Te veel stikstof is schadelijk voor mens en milieu. Als er te veel stikstof in de natuur komt, vermest en verzuurt de bodem. Daar kunnen bepaalde planten niet tegen en die sterven af. Dit heeft negatieve effecten op de kwaliteit van de natuur en als gevolg daarvan op de biodiversiteit. De bescherming van een deel van de Nederlandse natuurgebieden vloeit direct voort uit Europese richtlijnen. Dit zijn de Natura 2000-gebieden. Van de 162 Natura 2000-gebieden in Nederland zijn er 128 stikstofgevoelig. Indien achteruitgang van de kwaliteit van voor stikstof gevoelige habitats in gebieden niet kan worden uitgesloten dienen passende maatregelen getroffen te worden om die achteruitgang te stoppen. Het kan daarvoor nodig zijn om ook buiten de grenzen van Natura 2000-gebieden maatregelen te treffen. Daarnaast dient de kwaliteit te worden verbeterd om een gunstige staat van instandhouding te realiseren.'



## 3 Beleidsontwikkeling

In dit hoofdstuk gaan we in op het stikstof- en natuurbeleid in de afgelopen jaren.<sup>13</sup> We laten de ontwikkelingen zien die van invloed zijn op de mate van het succes van en het perspectief voor het beleid voor stikstofreductie en natuurverbetering. Daarmee vormt dit hoofdstuk de context van de analyses van MESN.

### **Het PSN als beleidskader en sturingsinstrument**

In de afgelopen dertig jaar is de stikstofdepositie in veel stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden afgenomen, maar deze is nog steeds te hoog (RIVM 2025). Maatregelen hebben onvoldoende effect gehad, waardoor wettelijke doelen buiten bereik blijven. Het geldende stikstofbeleid voor natuurverbetering is vooral gebaseerd op het PSN (LNV 2022b). Het PSN werd in 2022 door het kabinet-Rutte IV vastgesteld, met een looptijd van zes jaar. Het is gericht op het bereiken van landelijke omgevingswaarden en instandhoudingsdoelstellingen, vanuit de gedachte dat ook economische en maatschappelijke knelpunten als gevolg van de stikstofproblematiek minder knellend worden. Uitgangspunt van het PSN is dat het Rijk het algemene beleid bepaalt; provincies zijn verantwoordelijk voor gebiedsgerichte aanpakken.

Het PSN moest een solide basis vormen voor het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG). De aanbevelingen uit het rapport van Remkes (2022) moesten erin worden geïntegreerd. Het programma zou in 2023 worden geactualiseerd op basis van het coalitieakkoord en natuurdoelanalyses. Het programma voorziet in een bijsturingsmechanisme, maar is nooit geactualiseerd. Wel zijn er sinds de vaststelling van het PSN nieuwe maatregelen ingevoerd, zoals die in het kader van de aanpak piekbelasting. Daarnaast is eerder vastgesteld relevant beleid, zoals het Natuurpact, nog steeds geldig. De beschouwde maatregelen worden verder toegelicht in hoofdstuk 4.

### **Kabinetwissel 2024 en koerswijziging: het NPLG werd geschrapt**

Het kabinet-Schoof, dat aantrad op 2 juli 2024, koos voor een andere koers voor het landelijk gebied. Het schrapte het NPLG en het voorgenomen Transitiefonds, met uitzondering van budgetten voor enkele maatregelen.<sup>14</sup> Vooruitlopend op de instellingswet van het Transitiefonds had het kabinet-Rutte IV namelijk besloten om deze te financieren met voor dit fonds gereserveerde middelen. Hierdoor is in 2022, 2023 en 2024 circa 2 miljard euro van de gereserveerde 24,3 miljard euro uitgegeven of in plannen vastgelegd.

Met de koerswijziging verviel ook de afspraak dat provincies Provinciale Programma's Landelijk Gebied (PPLG's) zouden vaststellen. De minister van LNVN stuurde op 29 november 2024 de aanpak Ruimte voor Landbouw en Natuur naar de Tweede Kamer (LNVN 2024). Hiermee wilde het kabinet-Schoof meer regie voeren op het halen van wettelijke doelen en de ontwikkeling van een toekomstperspectief voor de landbouw, ook op gebiedsniveau. In de aanpak werden nationale

---

<sup>13</sup> Voor een uitgebreide beschrijving van het beleid, zie het rapport Mook et al. (2026). Zie verder ook Boezeman et al. (2023).

<sup>14</sup> Zoals de Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties met piekbelasting (Lbv-plus) en provinciale koplopers- en versnellingsmaatregelen.

ruimtelijke keuzes bepleit voor ontwikkeling van landbouw en natuur en meer samenhang in het rijksbeleid voor het landelijk gebied. Een eenmalig budget van 5 miljard euro kwam beschikbaar voor investeringen in de agrarische sector, zoals innovatie, een opkoopregeling en de aanpak van de mestmarkt. Voor agrarisch natuurbeheer kwam een structureel budget van 500 miljoen euro per jaar beschikbaar. Doelen op het gebied van klimaat, natuur en water die voortkomen uit (inter)nationale wet- en regelgeving bleven gelden en werden ook door het nieuwe kabinet onderschreven. Het kabinet-Schoof is op 3 juni 2025 gevallen.

### **Natuurherstelverordening**

In alle EU-landen geldt sinds 2024 de Natuurherstelverordening (NHV, Verordening (EU) 2024/1991) op grond waarvan ecosystemen niet alleen beschermd maar ook hersteld moeten worden. Het gaat om ecosystemen op land, aan de kust, in zoetwater, in bosgebieden, in landbouwgebieden, in steden en in zee. Ook Nederland moet gebieden herstellen en beschermen. Artikel 4 van de NHV gaat specifiek over de habitattypen (Bijlage I HR) en de leefgebieden van soorten van de Vogelrichtlijn (VR) en Habitatrichtlijn (HR). De lidstaten moeten herstelmaatregelen nemen om niet in goede toestand verkerende oppervlaktes van bepaalde habitattypen te verbeteren om ze in een goede toestand te brengen: uiterlijk in 2030 op minstens 30 procent van de totale oppervlakte, in 2040 op 60 procent en in 2050 op 90 procent. De NHV vraagt van EU-lidstaten om een natuurherstelplan te maken waarvan het concept in september 2026 gereed moet zijn. De wijze waarop de NHV wordt uitgewerkt en toegepast zal gevolgen hebben voor het huidige stikstof- en natuurbeleid en voor de samenloop daarvan met de aanpak van andere drukfactoren op de natuur dan vermessing en verzuring door stikstof.

### **Uitspraken van rechterlijke instanties**

Op 18 december 2024 oordeelde de Raad van State dat intern salderen vergunningplichtig is. Hiermee kwam de Raad van State terug op een eerdere uitspraak waardoor dit ook met terugwerkende kracht geldt (Raad van State 2024a en 2024b). Intern salderen houdt in dat de stikstofdepositiebijdrage van een gewijzigde activiteit wordt weggestreept tegen de stikstofdepositiebijdrage van de oude, vergunde activiteit op die locatie. Denk hierbij aan woningbouw die plaatsvindt op voormalige agrarische grond waar eerder mest werd uitgereden. Nu is intern salderen pas mogelijk als een ‘passende beoordeling’ is gedaan en er op basis van deze passende beoordeling een (nieuwe) vergunning kan worden verleend. Net als bij extern salderen mag de stikstofdepositie van de oude activiteit worden ingezet als mitigerende maatregel wanneer kan worden aangetoond dat deze reductie van stikstofdepositie niet nodig is voor het bereiken van de instandhoudingsdoelen (additionaliteit). Het moeten aantonen van deze additionaliteit maakt het lastiger activiteiten vergund te krijgen. Rechterlijke uitspraken als deze zijn dus van invloed op de mogelijkheden voor het vergunnen van activiteiten die stikstofdepositie veroorzaken. Dergelijke uitspraken zijn een van de redenen dat vergunningverlening de afgelopen jaren alleen maar lastiger zijn geworden.

Verder oordeelde de rechtbank van Den Haag op 22 januari 2025 in een civiele zaak van Greenpeace tegen de Nederlandse Staat (Rechtbank Den Haag 2025), dat de Staat onrechtmatig handelt. De Staat neemt volgens de rechtbank onvoldoende maatregelen tegen de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden. Ook geeft de Staat geen prioriteit aan de meest kwetsbare natuurgebieden. De Staat moet naar het oordeel van de rechtbank meer doen om de stikstofuitstoot beduidend omlaag te brengen. Uiterlijk eind 2030 moet de staat 50 procent van de stikstofgevoelige natuur onder de KDW brengen, oftewel het wettelijke doel voor 2030, en daarbij voorrang geven aan de meest

kwetsbare gebieden. Het kabinet-Schoof tekende hoger beroep aan (LVVN 2025c). In afwachting van de uitspraak in hoger beroep moet de Staat de uitspraak van de rechtbank wel uitvoeren.

### **Ministeriële Commissie Economie en Natuurherstel**

Als reactie op de gerechtelijke uitspraken heeft het kabinet-Schoof in februari 2025 de Ministeriële Commissie Economie en Natuurherstel (MCEN) ingesteld om 'Nederland van het (stikstof)slot' te halen (LVVN 2025a). Naar aanleiding daarvan kondigde het kabinet in april een Startpakket (LVVN 2025d) en in september een Vervolgpakket (LVVN 2025e) met beleidsaanpassingen aan, inclusief de financiering daarvan. De maatregelen die in dit verband zijn ontwikkeld waren nog onvoldoende uitgewerkt om in deze MESN-ronde te worden gekwantificeerd. Wel heeft het ministerie van LVVN in juni 2025 aan het consortium en Deltares gevraagd te reflecteren op een toen voorliggend pakket aan mogelijke maatregelen (PBL, Deltares, RIVM & WUR 2025). Dit pakket was echter omvangrijker dan de maatregelen in het Startpakket en het Vervolgpakket.

### **Vervallen derogatie**

Een andere belangrijke ontwikkeling houdt in dat de voor Nederland geldende derogatie van de Nitraatrichtlijn is vervallen. De derogatie betrof een verruiming van de hoeveelheid dierlijke mest die op het land mag worden uitgereden, als dat geen nadelige gevolgen heeft voor het milieu. Lidstaten mogen hiervan gebruik maken als ze met objectieve criteria kunnen aantonen dat ze geen afbreuk doen aan de doelstellingen van de Nitraatrichtlijn. Voor Nederland is deze afwijkmogelijkheid vanaf 2023 stapsgewijs afgebouwd en per 1 januari 2026 volledig vervallen. De Europese Commissie (EC) besloot hiertoe omdat Nederland te weinig doet om de waterkwaliteit te verbeteren. De demissionaire minister van LVVN heeft op 11 juli 2025 bij de EC opnieuw om derogatie gevraagd. De EC heeft dit verzoek op 22 december 2025 afgewezen (LVVN 2025h). In de vorige MESN-rapportages is al geconstateerd dat het wegvallen van de derogatie in belangrijke mate bijdraagt aan de vermindering van de stikstofemissie (ammoniak) uit de landbouw (PBL, WUR, RIVM 2024).

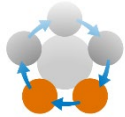
### **Wetsvoorstel vervangen omgevingswaarden**

Ook werkte het kabinet-Schoof aan de vervanging van de omgevingswaarden uit de Omgevingswet door emissiereductiedoelen (LVVN 2025f). Het vorige kabinet wilde doelen anders vormgeven en vastleggen in een wettelijk verplicht programma. In dat programma worden ook de maatregelen opgenomen om die doelen te bereiken. Op die manier verlegt het kabinet de focus van het sturen op stikstofdepositie (neerslag) naar het sturen op stikstofemissie (uitstoot), wat moet leiden tot een depositievermindering op Natura 2000-gebieden. Het voornemen is te sturen op sectordoelen zoals benoemd in het Startpakket Nederland van het slot: 'Specifiek voor industrie, landbouw en mobiliteit (inclusief bouw) wordt gestuurd op een reductie van respectievelijk 50 procent, 42-46 procent en 50 procent in 2035 ten opzichte van 2019, rekening houdend met bestaande beleidsmaatregelen en haalbaarheid.' (LVVN 2025d).

Het kabinet zond het wetsvoorstel op 21 oktober 2025 voor advies naar de Afdeling advisering van de Raad van State (hierna: Afdeling). In december 2025 adviseerde de Afdeling het kabinet om het wetsvoorstel niet in de huidige vorm aan de Tweede Kamer voor te leggen (Raad van State 2025). De Afdeling heeft een aantal bedenkingen bij het wetsvoorstel met het oog op de verplichtingen tot natuurherstel op grond van de VR en de HR. Ook plaatst zij kanttekeningen bij de motivering van de gewenste omslag naar het sturen op emissie in plaats van depositie van stikstof en wijst zij op het ontbreken van voldoende waarborgen in de wet voor het tijdig nemen van afdoende maatregelen gericht op natuurherstel. Het wetsvoorstel is tot op heden niet bij de Tweede Kamer ingediend.

### **Kabinetswissel 2026: continuïteit en extra inspanningen**

Na de verkiezingen van oktober 2025 hebben D66, VVD en CDA een minderheidskabinet gevormd (kabinet-Jetten). Het in januari 2026 gepresenteerde Coalitieakkoord (D66, VVD, CDA, 2026) combineert continuïteit van ingezet beleid door vorige kabinetten met extra inspanningen. Belangrijkste punten van continuïteit zijn het voornemen om sectorale emissiereductiedoelen wettelijk vast te leggen als alternatief voor de KDW's, het invoeren van een rekenkundige ondergrens, vrijwillige beëindigingsregelingen voor boeren en de omslag naar een vergunningensystematiek voor boeren gebaseerd op 'doelvoorschriften'. Er zijn voor landbouw, industrie en mobiliteit emissiedoelen bepaald voor 2035 met een 'streefdoel' voor 2030. In het Coalitieakkoord is vastgelegd dat er aanvullende maatregelen worden genomen als het tussendoel niet wordt gehaald. Als het doel voor 2035 niet wordt gehaald, wordt gekort op dier- en fosfaatrechten. Rond kwetsbare natuurgebieden worden bufferzones aangemerkt, waarbij de omvang dusdanig is dat deze gebieden in stand kunnen blijven. Om deze doelen te realiseren wordt een investeringspakket van 20 miljard euro beschikbaar gesteld voor landbouw, natuur en stikstof. Het budget voor maatregelen tot en met 2030 bedraagt bijna 7 miljard euro, de rest is gereserveerd voor de periode erna. Voor maatregelen voor herstel, monitoring en beheer van natuur wordt tot en met 2035 een bedrag van 2,2 miljard euro vrijgemaakt. Daarna is hiervoor structureel 200 miljoen euro per jaar beschikbaar. Ook voor agrarisch natuurbeheer wordt budget vrijgemaakt, maar minder dan het kabinet-Schoof dat wilde doen. Waar het kabinet-Schoof daar structureel 500 miljoen euro extra voor uit wilde trekken, is dat bij kabinet-Jetten circa 400 miljoen euro. Daar staat wel tegenover dat bijna de helft van de 20 miljard euro geoormerkt is voor extensivering van de landbouw rondom natuurgebieden en waterlopen.



## 4 Maatregelen en uitvoering

Onderwerp van dit hoofdstuk zijn de (verwachte) effecten van de stikstofbron- en natuurmaatregelen. Ook de uitvoerbaarheid van deze maatregelen en de uitvoerbaarheid ervan komen aan de orde. De bevindingen die de (verwachte) effecten van de stikstofbronmaatregelen aangaan, komen uit het MESN-rapport *Voortgang stikstofbronmaatregelen en verwachte effecten in 2030* (Reinds et al. 2026). De bevindingen over de natuurmaatregelen komen uit de MESN-rapporten *Voortgang en effecten natuurmaatregelen* (Poppeliers et al. 2026) en *Verwachte effecten van voorgenomen natuur- en stikstofbronmaatregelen op de toestand van de natuur* (Van Bussel et al. 2026).

### 4.1 Beschouwde maatregelen

#### **Maatregelen uit het PSN**

In het MESN-programma analyseren het PBL, RIVM en de WUR in de eerste plaats de uitvoering van maatregelen uit het PSN. Daarin zijn de eerder vastgestelde structurele aanpak stikstof en het Programma Natuur (inclusief het Uitvoeringsprogramma Natuur) opgenomen. Het gaat om stikstofbronmaatregelen voor de sectoren landbouw, mobiliteit, bouw en industrie, en om maatregelen ter verbetering van de natuur in en rondom stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Voor de landbouw gaat het om beëindigingsregelingen, managementmaatregelen en technologische maatregelen (innovatie) die zowel door het Rijk als door provincies worden uitgevoerd. Denk hierbij aan de tweede verhoging van het budget voor de Subsidierегeling sanering varkenshouderijen (Srv), de Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties (Lbv), de Maatregel gerichte aankoop 1e tranche (MGA-1) en de Maatregel gebiedsgerichte beëindiging (MGB). Binnen MESN worden vastgestelde en voorgenomen maatregelen (peildatum 1 mei 2025) geanalyseerd<sup>15</sup>; geagendeerde maatregelen zijn niet in de analyse meegenomen, omdat deze onvoldoende zijn uitgewerkt.

Met het PSN zijn middelen gereserveerd voor maatregelen waarmee het Rijk en de provincies tijdig aan de wettelijke stikstofdoelen willen voldoen, en de zogenoemde instandhoudingsdoelstellingen voor de Natura 2000-gebieden willen behalen. Het geheel aan maatregelen is gericht op verbetering van de toestand van de natuur. Het Programma Natuur heeft een bredere scope dan alleen stikstofgevoelige natuur. Het is gericht op een gunstige of, waar dat niet haalbaar is, een verbeterde staat van instandhouding van alle in de Vogelrichtlijn (VR) en de Habitatrichtlijn (HR) opgenomen soorten en habitats.

---

<sup>15</sup> Met uitzondering van de Lbv en Lbv-plus waarvoor de peildatum 1 oktober 2025 is. In de loop van 2025 bleek namelijk dat meer bedrijven zich uit deze regelingen terugtrokken dan was aangenomen. De latere peildatum maakt het mogelijk om dit effect in de analyse mee te nemen (voor definities van vastgesteld, voorgenomen en geagendeerd beleid, zie bijlage 4).

### **Maatregelen buiten het PSN**

De analyse betreft ook maatregelen uit andere kaders dan het PSN. Het gaat dan om maatregelen die volgen uit het Natuurpact en emissie maatregelen die in de Emissieramingen Luchtverontreinigende Stoffen (ERL) worden beschouwd. Voorbeelden zijn het beleid dat vastligt in het Besluit emissiearme stallen, de Meststoffenwet, de regels die emissies van de industrie bepalen en de emissie-eisen aan voertuigen. Deze maatregelen zijn in de analyse meegenomen omdat de toestand van de natuur zowel reageert op het geheel aan natuurmaatregelen als op de totale afname van de stikstofdepositie.

Ook de maatregelen die volgen uit de Regeling versneld natuurherstel (2020) zijn in de analyse meegenomen. Deze regeling bood terreinbeherende organisaties de mogelijkheid om, samen met provincies, financiering aan te vragen voor snel uitvoerbare maatregelen ter vermindering van stikstofeffecten op de natuur. Deze omvatten intensivering van natuurmaatregelen, hydrologische verbeteringen en de realisatie van ecologische verbindingen.

In de analyse zijn verder maatregelen beschouwd die na de vaststelling van het PSN in 2022 zijn ingevoerd. Het gaat dan vooral om de beëindigingsregelingen uit de Aanpak piekbelasting, zoals de Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties met piekbelasting (Lbv-plus), de Lbv voor kleinere sectoren en de zogenoemde versnellings- en koplopermaatregelen gefinancierd vanuit het voormalige Transitiefonds van het NPLG. Bijlage 3 bevat een overzicht van de beschouwde maatregelen.

### **Patroon- en systeem maatregelen voor natuurherstel**

Met het Programma Natuur streven Rijk en onder meer provincies naar de realisatie van condities voor een verbeterde staat van instandhouding van alle soorten en habitats waar de VR en HR op zijn gericht. In het Programma Natuur zijn maatregelen zoveel mogelijk gericht op 'structureel systeemherstel' (LNV 2020b). Er wordt onderscheid gemaakt tussen:

1. maatregelen gericht op de standplaats of de diversiteit in het landschap (zoals gradiënten of overgangen tussen leefgebieden), voor deze analyse patroonmaatregelen genoemd;
2. maatregelen gericht op natuurlijke processen en systemen, hier aangeduid als systeem maatregelen.

Voor duurzaam natuurherstel zijn beide soorten maatregelen nodig. In figuur 4.1 worden ze geïllustreerd. De binnen MESN beschouwde patroon- en systeem maatregelen zijn aanvullend op het reguliere beheer van natuurgebieden dat sowieso plaatsvindt. Het reguliere beheer is daarom niet in de analyse betrokken.

#### *Patroonmaatregelen*

Patroonmaatregelen, zoals de begrazing en het maaien van graslanden die door extensief agrarisch gebruik zijn ontstaan, dragen bij aan de instandhouding van vegetaties en populaties. Ze verminderen de effecten van drukfactoren zoals stikstof, maar pakken de oorzaak niet direct aan. In het licht van toenemende drukfactoren zoals stikstofdepositie kan het noodzakelijk zijn om patroonmaatregelen regelmatig en intensiever uit te voeren. Voorbeelden zijn het regelmatig maaien of plaggen en bekalken van gebieden, waardoor opgehoopt stikstof uit het systeem wordt verwijderd en gevolgen daarvan zoals verzuring van de bodem worden tegengegaan. Patroonmaatregelen hebben een tijdelijk mitigerend effect. Veel patroonmaatregelen, zoals plaggen en bekalken, kunnen

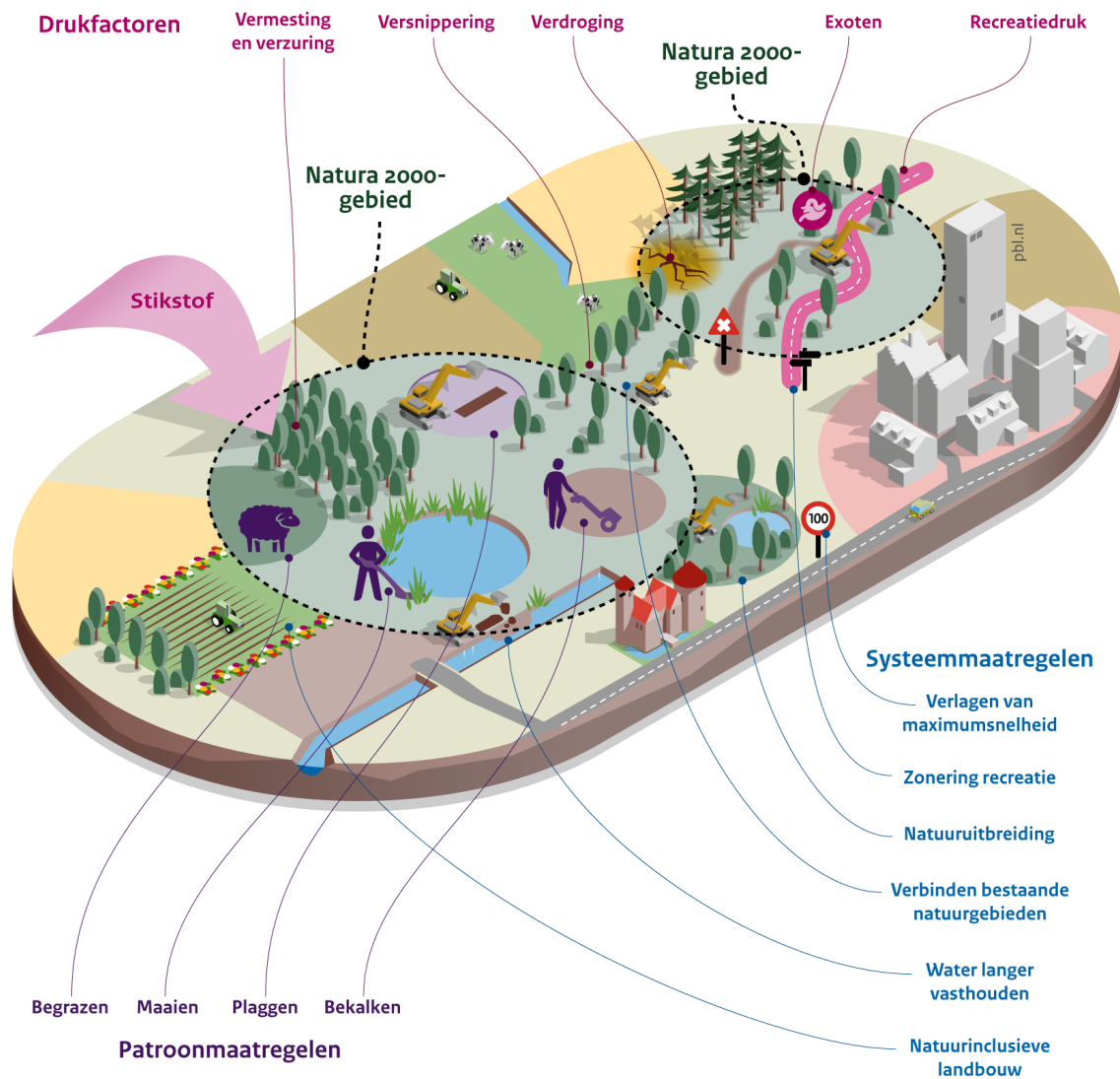
niet onbeperkt worden herhaald, vanwege schadelijke neveneffecten, zoals het uitputten van de zaadbank (Bijlsma et al. 2022).

### Systemmaatregelen

Systemmaatregelen zijn gericht op de bron van drukfactoren en/of op het herstel van natuurlijke processen zoals een natuurlijke waterhuishouding en het verbinden van natuurgebieden (via ecologische corridors). Deze maatregelen zijn vaak grootschalig en hebben een permanent effect. In de aangeleverde gegevens van de provincies is sprake van inrichtingsmaatregelen, waarbij met name de complexe inrichtingsmaatregelen in als systemmaatregelen kunnen worden gezien.

Figuur 4.1

### Aanpak drukfactoren Natura 2000-gebieden met patroon- en systemmaatregelen



Bron: PBL

### **De oorspronkelijk verwachte reductie van stikstofdepositie**

Toen het kabinet-Rutte III de stikstofbronmaatregelen uit de structurele aanpak stikstof (2020) opnam in het PSN was de verwachting dat een totale vermindering van de binnenlandse stikstofdepositie van gemiddeld 255 mol/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur (PSN, LNV 2022b) nodig zou zijn om de omgevingswaarde voor 2030 te bereiken (50 procent van het areaal stikstofgevoelige habitats in Natura 2000 gebieden onder de KDW).<sup>16</sup> Van deze vermindering zou 145 mol/ha/jaar gerealiseerd worden als gevolg van bestaand beleid.<sup>17</sup> De stikstofbronmaatregelen uit het PSN zouden de benodigde bijdrage van ongeveer 110 mol/ha/jaar moeten opleveren (LNV 2022b). Om de omgevingswaarde voor 2035 te realiseren (74 procent van het areaal stikstofgevoelige habitats in Natura 2000 gebieden onder de KDW) zou een landelijke reductie van gemiddeld 485 mol/ha/jaar nodig zijn (LNV 2022b). Inmiddels is de benodigde depositiereductie groter omdat door herziening van de KDW's het berekende percentage oppervlakte stikstofgevoelige natuur met een depositie onder de KDW afgenomen van ongeveer 40 naar 30 procent voor 2030 (RIVM 2023): Om de omgevingswaarde in 2030 te halen (50 procent beneden de KDW), moet 200 mol/ha/jaar extra worden gereduceerd, dus boven op de 255 mol/ha/jaar (RIVM 2024).

## 4.2 Effecten stikstofbronmaatregelen

### 4.2.1 Effecten van stikstofbronmaatregelen: terugkijkend

#### **Voortgang in de uitvoering van maatregelen, maar de afname van de stikstofdepositie blijft achter**

Uit de huidige berekeningen blijkt dat de al uitgevoerde stikstofbronmaatregelen in 2023 zorgden voor een vermindering van stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige natuur van ongeveer 9 mol/ha/jaar ten opzichte van de situatie zonder maatregelen (Reinds et al. 2026). Hiervan is ongeveer 5 mol/ha/jaar te danken aan PSN-maatregelen. Er is voor 2023 gekozen omdat op 1 mei 2025 voor dit jaar de meest recente activiteit- en emissiegegevens beschikbaar waren.

De meeste stikstofvermindering komt door maatregelen in de landbouw, terwijl een klein deel voortkomt uit de verlaging van de maximumsnelheid op snelwegen overdag. De overige maatregelen voor mobiliteit, bouw en industrie hebben minder effecten. Het aandeel van deze sectoren aan de stikstofdepositie is überhaupt veel kleiner dan dat van de landbouw.

Sinds de vorige MESN-rapportage is er voortgang geboekt bij de uitvoering van landbouwmaatregelen die de stikstofdepositie verminderen. Dat geldt vooral voor de maatregelen die na de vaststelling van het PSN zijn ingevoerd, met name voor de aanpak van piekbelasting.

Daarnaast leidt aanpalend beleid (zoals voor waterkwaliteit) in belangrijke mate tot een vermindering van stikstofdepositie. Dit betreft bijvoorbeeld het vervallen van de derogatie. Ook de lagere

---

<sup>16</sup> Bronmaatregelen structurele aanpak stikstof zoals gepresenteerd op 24 april 2020 (LNV 2020a).

<sup>17</sup> De inschattingen staan in het PSN.

stikstofgebruiksnormen voor gebieden die verontreinigd zijn met nutriënten, waardoor er minder ammoniak vrijkomt, dragen aan bij aan de vermindering.

In tabel 4.1 staat de in 2023 behaalde reductie als gevolg van maatregelen per sector.

**Tabel 4.1**

Berekende depositiereductie in 2023 door stikstofbronmaatregelen, gemiddeld op stikstofgevoelige natuur

| Sector      | Bronmaatregel                              | Depositiereductie (mol/ha/jaar) <sup>a</sup> |
|-------------|--|--|
| Landbouw    | MGA-1                                      | 1,3  |
| Landbouw    | Srv  | 5,0  |
| Landbouw    | Deel van Srv programma SN                  | 3,3  |
| Landbouw    | Deel van Srv niet-programma SN             | 1,8  |
| Landbouw    | Totaal landbouw                            | 6,3  |
| Landbouw    | Waarvan programma SN                       | 4,5  |
| Mobiliteit  | Pakket maatregelen bouw                    | 0,1  |
| Mobiliteit  | Subsidieregeling verduurzaming binnenvaart | 0,2 (0,1 – 0,3)                              |
| Mobiliteit  | Verlaging maximumsnelheid                  | 2,2 (1,6 – 2,4)                              |
| Mobiliteit  | Totaal Mobiliteit                          | 2,5 (1,8 – 2,9)                              |
| Mobiliteit  | Waarvan programma SN                       | 0,3 (0,2 – 0,4)                              |
| Industrie   | Subsidiestop ISDE-KA                       | 0-0,1  |
| Industrie   | Totaal Industrie                           | 0,1 (0,0 – 0,1)                              |
| Gezamenlijk | Totaal                                     | 8,9 (8,1 – 9,3)                              |
| Gezamenlijk | Waarvan programma SN                       | 5,0 (4,8 – 5,1)                              |

a) De waarden van de individuele maatregelen tellen niet op tot totalen vanwege afrondingen.

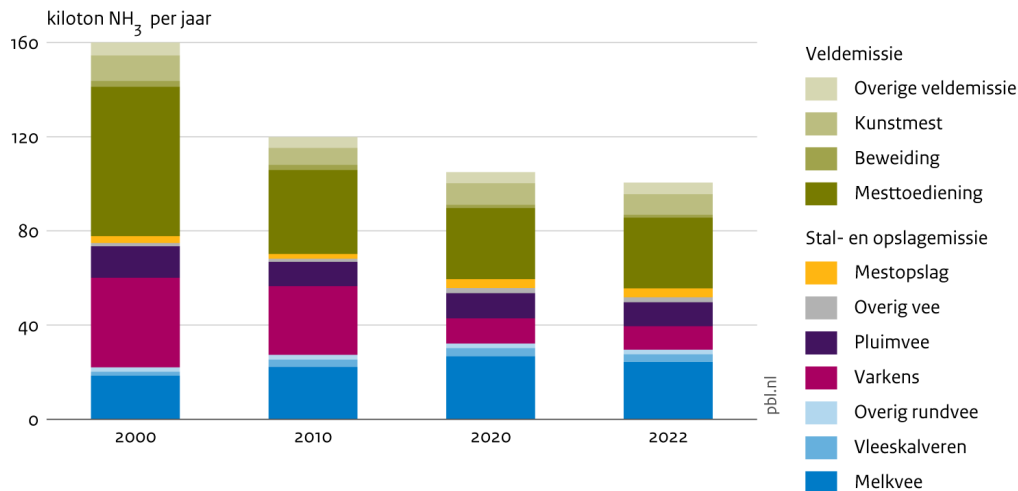
### **De ontwikkeling van ammoniakemissie uit de landbouw**

Sinds 2000 is de ammoniakemissie vanuit de landbouw aanzienlijk afgenomen. Het beeld verschilt per deelsector. In figuur 4.2 staat de ontwikkeling van de totale ammoniakemissie door de landbouw. Emissies uit mestaanwending en varkens- en pluimveestallen zijn verminderd. De emissie uit melkveestallen nam juist toe. In 2022 waren melkveestallen de grootste bron van stikstofemissie en -depositie op stikstofgevoelige natuur (Cals et al. 2024).

### **Mobiliteit, bouw en industrie**

Voor mobiliteit is relatief weinig veranderd ten opzichte van de MESN-rapportage uit 2024. Wel zijn er significante ontwikkelingen op het gebied van bouwmachines: er wordt sterk ingezet op de transitie naar elektrische machines, ondersteund door een uitgebreid beleidsplan, een langetermijnroutekaart en subsidies. Het uitgebreide pakket voor de bouwsector kost 1,3 miljard euro. De subsidies leveren een bijdrage aan de transitie naar emissieloos bouwen, die anders niet op gang zou komen.

**Figuur 4.2**  
**Ammoniakemissie door landbouw**



Bron: WUR, PBL, RIVM

*Uitgesplitst naar deelsectoren, vanaf 2000. Emissie in kilogram ammoniak per jaar berekend met het model INITIATOR.*

Andere sectoren, zoals de binnenvaart, waar emissieloze technologieën nog nauwelijks worden toegepast, kunnen wellicht leren van deze samenhangende aanpak. Cruciale elementen die momenteel ontbreken in de binnenvaart zijn een solide business case voor emissieloze oplossingen en een lange termijnperspectief. Wel gaat naar verwachting eind 2026 een nieuwe subsidieregeling voor emissieloze technologieën in de binnenvaart van start.

## 4.2.2 Effecten van stikstofbronmaatregelen: vooruitkijkend (2030)

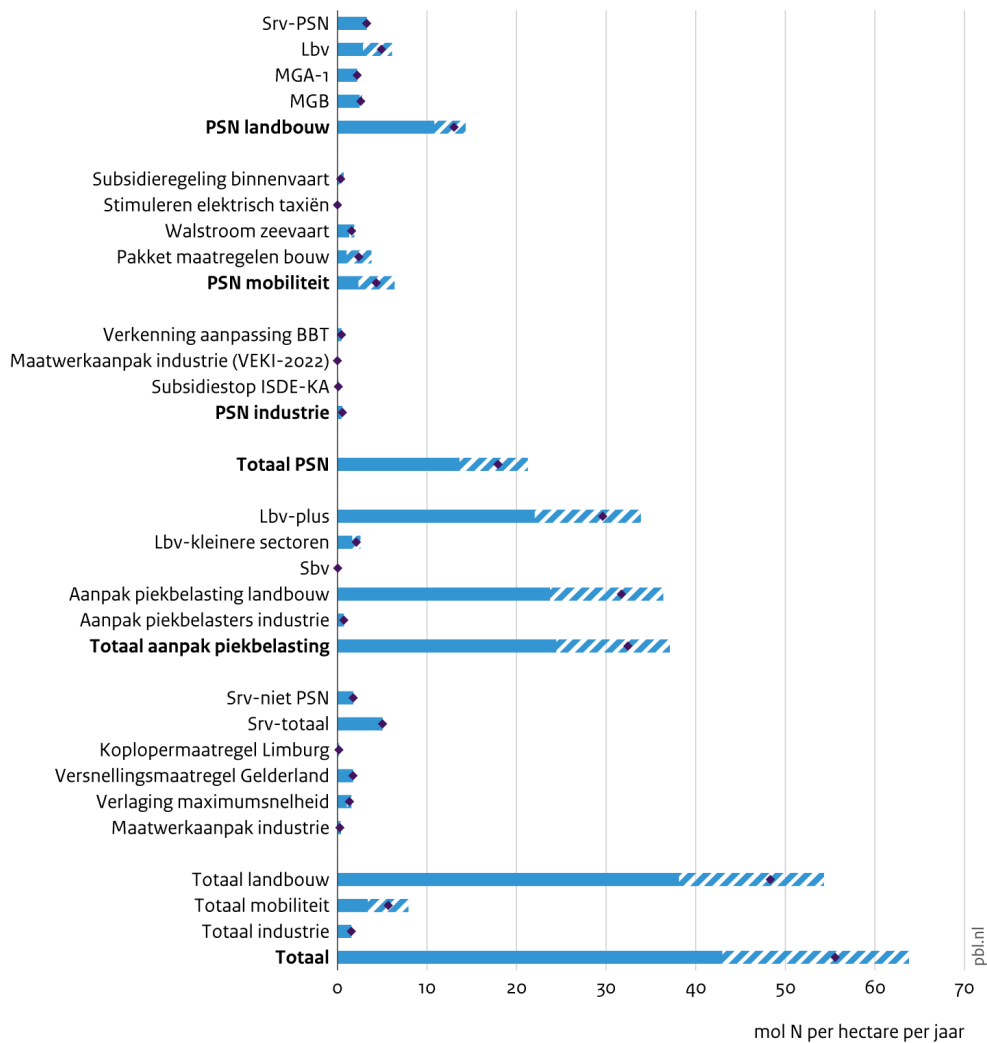
### **Landbouw levert relatief grootste bijdrage aan depositievermindering**

Voor 2030 wordt verwacht dat de totale vermindering van de stikstofdepositie door bronmaatregelen ongeveer 55,6 (42,9 – 63,8) mol/ha/jaar zal zijn (zie tabel 4.2). Dit komt door een combinatie van het vastgestelde en voorgenomen beleid in het PSN, de aanpak piekbelasting en de provinciale bronmaatregelen. Maatregelen in de mobiliteit zorgen voor een vermindering van ongeveer 5,7 (3,4 – 7,9) mol/ha/jaar en maatregelen in de industrie voor ongeveer 1,6 (1,5 – 1,6) mol/ha/jaar. Net als in de MESN-rapportage van 2024, blijkt uit de huidige analyse dat de grootste vermindering in de landbouw wordt gerealiseerd: 48,3 (38,1 – 54,3) mol/ha/jaar. De reducties in depositie in 2030 bedragen voor landbouw, mobiliteit, en industrie respectievelijk 7 procent, 3 procent en 5 procent van de totale depositie van deze sectoren.

De vermindering van 55,6 mol/ha/jaar is 10-15 procent van de totale benodigde vermindering in stikstofdepositie om tot het doel voor 2030 te komen: een stikstofdepositie onder de KDW op 50 procent van het oppervlak stikstofgevoelige natuur (zie figuur 4.3).

Figuur 4.3

Gemiddelde reductie stikstofdepositie per maatregel in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden ten opzichte van situatie zonder maatregelen, 2030



Verwachte reductie

Waarvan:

Spreiding tussen lage en hoge inschatting

Middenraming

Afkorting maatregelen:

- PSN Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering
- Srv Eerste en tweede verhoging budget Subsidieregeling sanering varkenshouderijen
- MGA-1 Maatregel gerichte aankoop, 1<sup>e</sup> tranche
- MGB Maatregel gebiedsgerichte beëindiging
- BBT Best beschikbare technieken
- VEKI Versnelde klimaatinvesteringen industrie
- ISDE-KA Investeringsubsidie duurzame energie en energiebesparing kleine apparaten
- Lbv Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties
- Lbv-plus Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties met piekbelasting
- Sbv Subsidieregeling brongerichte verduurzaming stal- en managementmaatregelen

Bron: WUR, PBL, RIVM

### **De voorziene depositiereductie van het PSN is 10 tot 15 procent van de prognose**

Vijf jaar na de aankondiging van de stikstofbronmaatregelen in de structurele aanpak stikstof (LNV 2020a) kan op basis van de vastgestelde en voorgenomen maatregelen *binnen* het PSN in 2030 een reductie van ongeveer 18,2 (13,9 - 21,5) mol/ha/jaar worden bereikt in vergelijking met een situatie zonder deze maatregelen (zie tabel 4.2). Dat is 10 tot 15 procent van de in het PSN verwachte 103 - 180 mol/ha/jaar.

**Tabel 4.2**

Berekende depositiereductie in 2030 door stikstofbronmaatregelen

| <b>Sector</b>      | <b>Bronmaatregel</b>                         | <b>Depositiereductie<br/>(mol/ha/jaar)</b> |
|--------------------|--|--|
| <b>Landbouw</b>    | KoploperLimburg                              | 0,2 (0,2 - 0,2)                            |
| <b>Landbouw</b>    | VersnellingGelderland                        | 1,7 (1,7 - 1,8)                            |
| <b>Landbouw</b>    | Lbv  | 4,9 (2,8 - 6,1)                            |
| <b>Landbouw</b>    | Lbv kleinere sectoren                        | 2,1 (1,7 - 2,6)                            |
| <b>Landbouw</b>    | Lbv-plus                                     | 29,6 (22,0 - 33,9)                         |
| <b>Landbouw</b>    | Sbv  | < 0,1                                      |
| <b>Landbouw</b>    | MGB  | 2,6 (2,5 - 2,8)                            |
| <b>Landbouw</b>    | MGA-1  | 2,2  |
| <b>Landbouw</b>    | Srv  | 5,0  |
| <b>Landbouw</b>    | Srv, waarvan PSN                             | 3,3  |
| <b>Landbouw</b>    | Srv, waarvan niet-PSN                        | 1,8  |
| <b>Landbouw</b>    | Totaal                                       | 48,3 (38,1 - 54,3)                         |
| <b>Landbouw</b>    | waarvan PSN                                  | 13 (10,8 - 14,0)                           |
| <b>Landbouw</b>    | waarvan Aanpak piekbelasters                 | 31,7 (23,7 - 36,4)                         |
| <b>Mobiliteit</b>  | Pakket maatregelen bouw                      | 2,4 (1,0 - 3,8)                            |
| <b>Mobiliteit</b>  | Stimuleren elektrisch taxiën                 | < 0,1                                      |
| <b>Mobiliteit</b>  | Subsidieregeling verduurzaming binnenvaart   | 0,4 (0,0 - 0,7)                            |
| <b>Mobiliteit</b>  | Verlaging maximumsnelheid                    | 1,3 (1,0 - 1,5)                            |
| <b>Mobiliteit</b>  | Walstroom zeevaart                           | 1,6 (1,3 - 1,9)                            |
| <b>Mobiliteit</b>  | Totaal                                       | 5,7 (3,4 - 7,9)                            |
| <b>Mobiliteit</b>  | waarvan PSN                                  | 4,3 (2,3 - 6,4)                            |
| <b>Industrie</b>   | Maatwerkeraanpak overgegaan in VEKI-regeling | < 0,01                                     |
| <b>Industrie</b>   | Aanpak piekbelasters Industrie               | 0,7  |
| <b>Industrie</b>   | Subsidiestop ISDE-KA                         | 0,1 (0,0 - 0,1)                            |
| <b>Industrie</b>   | Maatwerkeraanpak Industrie                   | 0,3  |
| <b>Industrie</b>   | Verkenning Aanpassing BBT                    | 0,5  |
| <b>Industrie</b>   | Totaal                                       | 1,6 (1,5 - 1,6)                            |
| <b>Industrie</b>   | waarvan PSN                                  | 0,5 (0,5 - 0,6)                            |
|                    | waarvan Aanpak piekbelasters                 | 0,7  |
| <b>Gezamenlijk</b> | Totaal                                       | 55,6 (42,9 - 63,8)                         |
| <b>Gezamenlijk</b> | waarvan PSN                                  | 18,2 (13,9 - 21,5)                         |
| <b>Gezamenlijk</b> | Waarvan aanpak piekbelasters                 | 32,4 (24,4 - 37,1)                         |

De meeste depositiereductie wordt gerealiseerd in de landbouw, met name door beëindigingsregelingen MGA-1, MGB en Lbv uit het PSN: ongeveer 10,8 - 14 mol/ha/jaar. Maatregelen in mobiliteit, zoals het bouwmaatregelenpakket en de subsidieregeling voor walstroom zeevaart, dragen met een reductie van ongeveer 2,3 - 6,4 mol/ha/jaar minder bij. Industriële maatregelen, zoals de aanpak van piekbelasting en de aanpassing van de huidige Beste Beschikbare Technieken (BBT), dragen ongeveer 1 (0,5 - 0,6) mol/ha/jaar bij. De bronmaatregelen uit het PSN zorgen voor een afname van de stikstofdepositie veroorzaakt door de landbouw met ongeveer 2 procent, door mobiliteit en bouw met 1 tot 4 procent, en door de industrie met 2 tot 3 procent.

Maatregelen *buiten* het PSN dragen bij aan een grotere reductie in de landbouw, met een geschatte vermindering van 30 - 40 mol/ha/jaar in 2030. Het gaat vooral om maatregelen vanuit de aanpak piekbelasting, zoals de beëindigingsregeling Lbv-plus.

### ***De vermindering van stikstofdepositie voor de landbouw is minder dan oorspronkelijk verwacht***

De afname van stikstofdepositie is veel minder dan in het PSN (2022) werd voorzien. Dit heeft verschillende oorzaken. Twee van de grootste bronmaatregelen hebben tot nu toe weinig effect. Voor de maatregel 'verlagen ruw eiwitgehalte (RE) in veevoer is een convenant afgesloten over deze verlaging, maar normerend beleid of financiële prikkels ontbreken. Voor de bronmaatregel 'stalmaatregelen: innoveren, investeren en normeren emissiearme stallen' geldt dat door uitgestelde besluitvorming over een mogelijke aanscherping van de emissiegrenswaarden voor ammoniak uit stallen en als gevolg van moeizame vergunningverlening, weinig voortgang is geboekt. Hiervan werd in het PSN een groot effect verwacht.

De maatregel om mest met water te verdunnen bij zodenbemesting in zandgebieden is vervallen vanwege twijfels over de effectiviteit. Aan de maatregel voor meer weidegang is in dit rapport geen effect toegekend, omdat - zoals eerder opgemerkt - recente metingen twijfels hebben opgeroepen over de effectiviteit ervan (LVVN 2025b; CDM 2021; pers. com.).

Ook zijn van sommige maatregelen de budgetten verlaagd (MGB) en/of de kosten hoger geworden (Lbv). Daarnaast komen bedrijven die voor de Lbv in aanmerking komen en de grootste stikstofdepositie veroorzaken ook in aanmerking voor de aantrekkelijkere Lbv-plus, wat het effect van de Lbv en daarmee van het PSN vermindert. Op de totale reductie heeft dit geen effect, omdat effecten verschuiven naar de aanpak piekbelasting.

De Lbv-plus is gericht op bedrijven met de grootste depositie op het totale oppervlak van Natura 2000-gebieden. De grootste afname van depositie vindt zodoende plaats in de omgeving van grote Natura 2000-gebieden met intensieve veehouderij, zoals in oostelijk Noord-Brabant en rond de Gelderse Vallei. Op grotere afstand van deze gebieden, zoals in specifieke natuurgebieden langs de kust en in Zeeland, neemt de depositie juist nauwelijks af.

### ***Beëindigingsmaatregelen hebben het grootste effect***

Het berekende effect van de stikstofbronmaatregelen voor de landbouw is een afname van de stikstofdepositie van 48,3 mol/ha/jaar ten opzichte van de situatie zonder deze maatregelen. Dit effect wordt volledig veroorzaakt door beëindigingsregelingen. Alle sectoren tonen interesse voor deelname aan de Lbv-plus vergeleken met eerdere beëindigingsregelingen; ongeveer een kwart van de

bedrijven die in aanmerking kwamen heeft zich aangemeld. Er zijn echter ook veel intrekkingen van goedgekeurde aanvragen in vergelijking met eerdere regelingen.

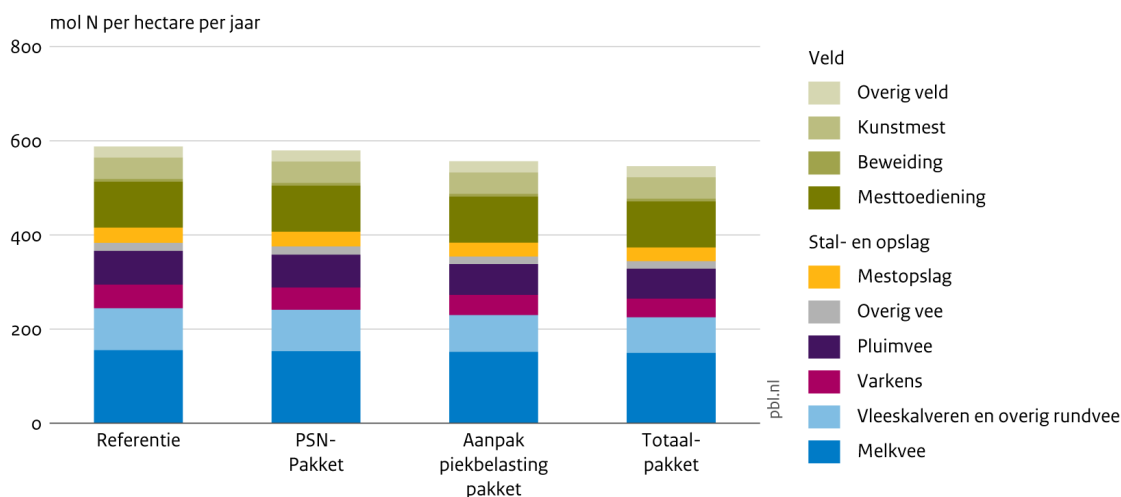
### **Bronmaatregelen gericht op melkveehouderijen hebben beperkt effect of komen niet van de grond**

Melkveehouderijen maken relatief minder gebruik van de beëindigingsregelingen dan andere intensieve veehouderijsectoren. De melkveehouderij levert wel de grootste bijdrage aan de stikstofemissie en -depositie op Natura 2000-gebieden (Reinds et al. 2026, zie figuur 4.4).

Tegelijkertijd zijn andere stikstofbronmaatregelen gericht op de melkveehouderij :1. Vervallen (toedienen van verdunde mest met een zodenbemester op zandgrond), of 2. Ze komen nog maar beperkt van de grond bij gebrek aan normerend beleid of financiële prikkels (verlagen ruw eiwitgehalte), of 3. Ze blijken op basis van recent onderzoek weinig effect te hebben (meer weidgang; LVVN 2025b; CDM 2021; pers. comm.).

**Figuur 4.4**

### **Stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden door Nederlandse landbouw, 2030**



Bron: WUR, PBL, RIVM

### **De stikstofbronmaatregelen voor mobiliteit leiden tot verlaging van de depositie (2030)**

De stikstofbronmaatregelen voor mobiliteit zorgen voor een afname van de stikstofdepositie in gevoelige natuurgebieden van ongeveer 5,7 mol/ha/jaar (zie tabel 4.2). De uitvoering van de meeste maatregelen is vergevorderd, waarmee de vraag zich aandient of nieuwe maatregelen gewenst zijn als het kabinet een hogere stikstofreductie in deze sector wenselijk acht.

Waar in de landbouw vooral de emissie van ammoniak aan de orde is, speelt bij de mobiliteit en de bouw vooral de emissie van stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>).<sup>18</sup> De omvang van de stikstofdepositie uit mobiliteit en bouw zijn van een veel kleinere orde dan die in de landbouw.

<sup>18</sup> Stikstofoxiden beïnvloeden vooral de luchtkwaliteit en gezondheid, terwijl ammoniak voornamelijk effecten heeft op de bodem- en waterkwaliteit. Beide dragen bij aan verzuring en vermisting, maar vanuit verschillende bronnen en via verschillende routes.

Aanpassingen in voorwaarden en subsidiepercentages zijn gedaan om schone technologie aantrekkelijk te maken. Deze ervaringen met huidige subsidieregelingen in de mobiliteit en de bouw kunnen helpen bij de vormgeving van nieuwe subsidieregelingen. Deelname aan subsidieregelingen is vrijwillig, een regulerend beleidskader (met doelen, beprijzing, normering) kan het animo versterken. Adequate handhaving van het gebruik van schone technieken is van belang om het technisch potentieel hiervan te realiseren. Het wettelijk kader voor handhaving op de correcte werking van AdBlue-systemen<sup>19</sup>, zoals nu in ontwikkeling voor het wegverkeer, is mogelijk niet toereikend voor handhaving bij de binnenvaart, mobiele werktuigen en zeescheepvaart. Een betere monitoring van de effecten is essentieel voor een degelijke beleidsevaluatie.

### **De stikstofbronmaatregelen voor de industrie leiden tot verlaging van de depositie (2030)**

Ook voor de industrie geldt dat de omvang van de stikstofdepositie veel kleiner is dan die in de landbouw. De vijf stikstofbronmaatregelen voor de industrie leiden in 2030 tot een depositiereductie van ongeveer 1,6 mol/ha/jaar (zie tabel 4.2). Stikstofemissies (NO<sub>x</sub>) dalen al door ander beleid, waardoor het effect van de maatregelen beperkt is. Ze hebben een relatief groter effect op ammoniakemissies, maar de totale reductie daarvan is kleiner dan van NO<sub>x</sub>.

De Aanpak piekbelasters industrie en de Verkenning aanpassing Best Beschikbare Technieken Industrie hebben de grootste effecten op de afname van depositie. Dit ondanks het feit dat voor de Verkenning alleen de aanpassingen van de eisen in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) zijn doorgerekend als vastgesteld beleid. Het effect van Scherper Vergunnen<sup>20</sup> is niet doorgerekend aangezien dit nog niet voldoende is verankerd in provinciaal beleid. Dit heeft wel een potentieel significant effect (ERL 2025, PBL & RIVM 2025). Specifieke maatregelen binnen de VEKI-regeling 2022 (Versnelde Klimaatinvesteringen Industrie) en de ISDE-regeling (Subsidiestop Investerings-subsidie duurzame energie en energiebesparing kleine apparaten) hebben een beperkt effect.

## 4.2.3 De beëindigingsregelingen voor de landbouw nader beschouwd

Bij de vormgeving van beëindigingsregelingen kunnen verschillende keuzes van invloed zijn op het succes ervan. Wat is het beoogde doel en hoe wordt dit geformuleerd? Hier speelt mee of rekening wordt gehouden met de relatieve emissie of depositie in verhouding tot de omvang van het bedrijf (grote bedrijven met relatief weinig emissie versus kleine bedrijven waar veel ruimte voor reductie is). Verder zijn bijvoorbeeld de openstellingsduur van een regeling en het vergoedingensysteem bepalend. Een vooraf bepaalde vergoeding bij beëindiging heeft een ander effect dan een vergoeding die afhankelijk is van de marktprijzen op het moment van daadwerkelijke beëindiging.

---

<sup>19</sup> AdBlue-systemen zijn technologieën in dieselveertuigen die schadelijke stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) verminderen. Ze gebruiken een ureumoplossing (AdBlue) die in het uitlaatsysteem wordt geïnjecteerd, waardoor NO<sub>x</sub> wordt omgezet in onschadelijk stikstof en waterdamp. Dit helpt voertuigen te voldoen aan strenge emissienormen.

<sup>20</sup> Scherper Vergunnen is een maatregel uit het Schone Lucht Akkoord (SLA) voor de industrie. Deze maatregel is nog niet in provinciale regelgeving verankerd. Daarnaast is Scherper Vergunnen opgenomen in de herziene Europese Richtlijn Industriële Emissies (RIE), die nog wacht op omzetting naar nationaal beleid in 2026.

### **De Lbv en de Lbv-plus leiden tot emissiereducties die er zonder de regelingen niet zouden zijn**

Om te beoordelen of beëindigingsregelingen leiden tot extra emissiereducties, is de doeltreffendheid van deze regelingen onderzocht (Van der Werf et al. 2026). Voor de Lbv, Lbv-plus en de Lbv kleinere sectoren zijn geen kwantitatieve doelen vastgesteld in termen van depositievermindering, emissiereductie of aantal deelnemers. Dat maakt de analyse lastig. Wel is het mogelijk om de mate van deelname aan deze regelingen te vergelijken met de vooraf door beleidsmakers ingeschatte aantallen. Of het ingeschatte aantal deelnemers haalbaar is, verschilt per regeling. Het uiteindelijke aantal deelnemers aan de Lbv zal waarschijnlijk tussen 235 en 457 liggen. Het bij de berekening van de uitvoeringskosten geschatte aantal van 300 deelnemers is dus nog haalbaar. Het uiteindelijke aantal deelnemers aan de Lbv-plus zal naar verwachting tussen 377 en 587 liggen. Dit is minder dan de vooraf geschatte 600 deelnemers. Het bij de beleidsvoorbereiding geschatte aantal deelnemers aan de Lbv kleinere sectoren (45) lijkt nog haalbaar: het uiteindelijke aantal deelnemers ligt waarschijnlijk tussen 40 en 87.

De Lbv en Lbv-plus leiden tot een afname van stal- en opslagmissies van ammoniak die zonder de regelingen niet zouden hebben plaatsgevonden. Met andere woorden, deze regelingen leiden tot additionele emissiereducties, hoewel dit slechts voor een deel van de bedrijfslocaties kon worden vastgesteld. Daarom kwalificeren we de Lbv en Lbv-plus momenteel als 'tenminste in enige mate doeltreffend'. Voor de Lbv kleinere sectoren kan nog niet worden aangetoond dat deze leidt tot emissiereducties die zonder de regeling niet zouden hebben plaatsgevonden. Dit zijn voorlopige resultaten, aangezien de regelingen nog niet zijn afgerond en de emissiedata voor 2025 nog niet definitief zijn.

### **De openstellingstermijn is vooral van betekenis in samenhang met vergoedingsystematiek, in combinatie met (verwachte) alternatieven voor deelnemers**

De duur van een beëindigingsregeling heeft een beperkt effect op het aantal deelnemers. De meeste aanmeldingen vinden plaats rond de sluitingsdatum. Bij regelingen met een *first-come-first-serve*-prioritering, zoals de Lbv-plus, meldt men zich ook aan bij de opening. Een langere looptijd van de regeling heeft vooral invloed op het aantal deelnemers als de economische situatie in een bepaalde sector verandert gedurende de looptijd (Reinds et al. 2026).

Door een langere looptijd kunnen vergoedingen minder aantrekkelijk worden. De onderzochte beëindigingsregelingen werken veelal met een vergoedingsystematiek op basis van vaste prijzen. Tijdens de looptijd van een regeling kunnen marktprijzen echter veranderen. Gunstige marktprijzen voor producten en productierechten blijken een belangrijke reden om niet deel te nemen aan deze regelingen. Aantrekkelijke afzetprijzen maken het financieel aantrekkelijk om de onderneming voort te zetten. Hogere prijzen voor productierechten kunnen het aantrekkelijk maken om de onderneming te verkopen in plaats van deel te nemen aan een regeling, vooral als de in de regeling vastgestelde vergoedingen voor productierechten uiteindelijk lager zijn dan de actuele marktprijzen.

Bij de Lbv-plus deed deze situatie zich voor. Op het moment dat veel deelnemers hun productierechten definitief moesten laten doorhalen, lagen de marktprijzen voor productierechten anderhalf tot tweemaal hoger dan de vaste prijzen uit de regeling bij de opening anderhalf jaar eerder. De gekozen vergoedingsstructuur van bijvoorbeeld de Srv, Lbv en Lbv-plus houdt geen rekening met de ontwikkelingen van marktprijzen tijdens de openstellingstermijn van een regeling. In de MGA-1 en MGB wordt daar wel rekening mee gehouden.

Vanuit de landbouwsectoren klinkt de wens om meerdere typen regelingen, zoals beëindigings- en

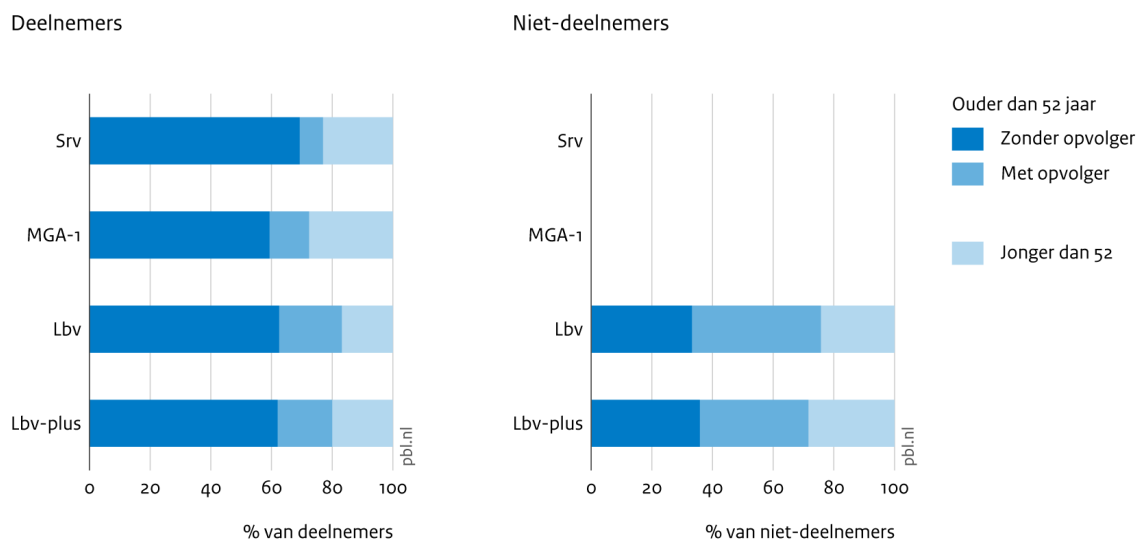
verplaatsingsregelingen, tegelijkertijd en voor langere tijd open te stellen. Dit geeft ondernemers de tijd om mogelijke andere bedrijfsmatige werkzaamheden ter plaatse goed af te wegen en eventueel met de gemeente een proces voor herbesteding te doorlopen. Met een langere en gelijktijdige openstelling en betere communicatie over de voorwaarden hadden ondernemers een betere afweging tussen verschillende regelingen kunnen maken. Dit is ook de context waarin veel eerdere beëindigingsregelingen werden toegepast, als sociaal vangnet bij wijzigingen in beleid voor bedrijven die daaraan niet wilden of konden voldoen (Boezeman & Vink 2022).

### Veel deelnemende bedrijven hebben een bedrijfshoofd zonder opvolger

Veel bedrijven die deelnemen aan beëindigingsregelingen hebben een ouder bedrijfshoofd en geen opvolger (zie figuur 4.5). Deze bedrijven zouden waarschijnlijk ook zonder beëindigingsregeling op termijn stoppen. Dat wil echter niet zeggen dat de stikstofemissie en -depositie zouden afnemen. Zonder deelname aan een beëindigingsregeling zouden zij hun productierechten verkopen, waardoor andere bedrijven zouden kunnen uitbreiden binnen hun stikstofvergunning. Echter, door een wijziging van de Meststoffenwet wordt sinds 2025 13, 22, of 30 procent van de productierechten afgeroomd bij verkoop van productierechten voor respectievelijk pluimvee, varkens en melkvee aan iemand buiten de familie. Dus als bedrijven waren gestopt zonder deel te nemen aan een beëindigingsregeling zou een deel van de productierechten uit de markt zijn gehaald, zonder vergoeding. Voor varkens en pluimvee is deze afroaming van productierechten per december 2025 afgeschaft, voor melkvee niet. In het Coalitieakkoord 2026 wordt voorgesteld het stelsel van productierechten uit te breiden naar kalveren en geiten en worden productierechten in alle sectoren (weer) afgeroomd.

**Figuur 4.5**

### Opvolgingssituatie onder deelnemers aan veehouderijbeëindigingsregelingen



Deelname van regelingen is op basis van 2025, de opvolgingssituatie is op basis van 2023. Het is niet bekend welke bedrijven in aanmerking kwamen voor de Srv- en MGA-1-regeling en niet hebben deelgenomen. Daarom zijn deze regelingen niet meegenomen in de analyse.

#### Afkorting beëindigingsregelingen:

- Srv Eerste en tweede verhoging budget Subsidierегeling sanering varkenshouderijen
- MGA-1 Maatregel gerichte aankoop, 1<sup>e</sup> tranche
- Lbv Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties
- Lbv-plus Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties met piekbelasting

Bron: WUR, PBL, RIVM

### ***Vooral grote bedrijven met weinig uitstoot per dier stoppen***

De Lbv en de Lbv-plus zijn ontworpen om de groep bedrijven met de grootste stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden te motiveren om te stoppen. Criteria voor deelname aan de regelingen zijn gebaseerd op de totale depositie van het gehele bedrijf. In de regelingen wordt geen rekening gehouden met de relatieve emissie of depositie ten opzichte van de omvang van het bedrijf. Het aantal dieren op een bedrijf heeft wel een direct effect op de kosten van beëindiging van een bedrijf; door te investeren in maatregelen die de stikstofuitstoot verminderen, zoals luchtwassers, kunnen bedrijven de uitstoot per dier verminderen. Grote bedrijven en bedrijven met een relatief geringe uitstoot per dier nemen vaker deel aan de beëindigingsregelingen dan kleinere bedrijven en bedrijven met een aanzienlijke emissie per dier. Dit leidt ertoe dat de emissiereductie vooral is behaald bij grotere bedrijven met een relatief geringe uitstoot en tegen hoge kosten. Het was goedkoper geweest als de kleinere bedrijven met relatief grote emissies per dier de regeling hadden gebruikt om te stoppen. Als toekomstig beleid zich zou richten op doelen voor stikstofemissies per bedrijf, moet er op deze kleine bedrijven, waar weinig is geïnvesteerd in uitstoot reducerende maatregelen, nog relatief veel geïnvesteerd worden om aan dergelijke doelen te voldoen.

### ***Verwachte effecten op de veestapel***

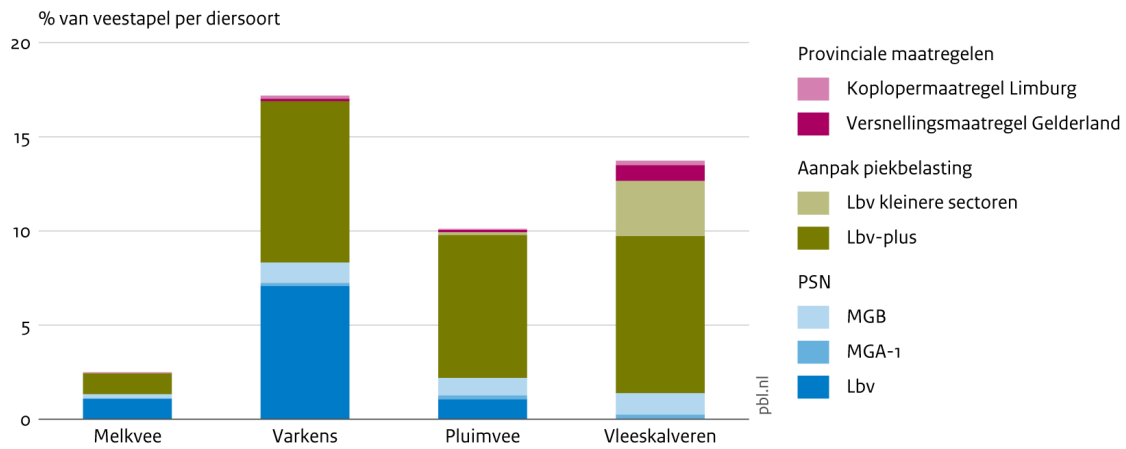
De beëindigingsregelingen zorgen voor het grootste effect in de intensieve veehouderijsectoren en veel minder in de melkveehouderij. Deze leiden naar verwachting tot een reductie van 10 tot 17 procent van aantallen dieren in de varkens-, pluimvee- en vleeskalverhouderijen en in een reductie van 2 procent in de melkveehouderij. De Lbv-plus leidt tot de grootste afname van dieraantallen in de vier grootste veehouderijsectoren (zie figuur 4.6)<sup>21</sup>: 7 tot 9 procent in de varkens-, pluimvee- en vleeskalverhouderij en 1 procent in de melkveehouderijen. De Lbv leidt vooral tot een afname van het aantal varkens en is met een afname van 7 procent vergelijkbaar met de afname die door de Srv is gerealiseerd. De Lbv kleinere sectoren leidt vooral in de vleeskalverhouderij tot een aanvullend effect van circa 3 procent afname. De MGB kan naar verwachting voor een extra procentpunt reductie zorgen in de drie intensieve veehouderijsectoren. De bijdragen van de MGA-1 en de provinciale maatregelen zijn minimaal.

---

<sup>21</sup> Binnen de sectoren zijn verschillende diercategorieën te onderscheiden, waaronder zowel ouderdieren als jonge dieren (zoals fokzeugen en biggen), die sterk verschillen in aantallen. Bij het berekenen van de sectorale krimp op basis van het aantal dieren kunnen bepaalde categorieën, zoals biggen, een on-evenredig grote invloed hebben op het totaalbeeld, wat kan leiden tot een vertekende weergave. Om tot een evenwichtiger en representatiever beeld van de sectorale krimp te komen, is daarom gekozen voor een benadering op basis van de afname van de fosfaatexcretie.

**Figuur 4.6**

**Reductie van dieraantallen door beëindigingsregelingen ten opzichte van situatie zonder maatregelen, 2022 – 2030**



**Afkorting beëindigingsregelingen:**

- MGA-1 Maatregel gerichte aankoop, 1<sup>e</sup> tranche
- MGB Maatregel gebiedsgerichte beëindiging
- Lbv Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties
- Lbv-plus Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties met piekbelasting

Bron: WUR, PBL, RIVM

## 4.3 De effecten van natuurmaatregelen

### 4.3.1 Voortgang natuurmaatregelen: terugkijkend

**Evaluatie van de voortgang natuurmaatregelen is niet goed mogelijk**

In de vorige MESN-rapportage werd geconstateerd dat een evaluatie van de voortgang van natuurmaatregelen niet goed mogelijk was vanwege het ontbreken van juiste gegevens (Smits et al. 2024). Inmiddels zijn er vollediger maar nog niet volledig gestandaardiseerde data beschikbaar gekomen. Tegelijk ontbreekt er essentiële informatie over de voortgang, de locaties en het doel van de maatregelen. Ook is er nog geen uniform registratiesysteem. Hierdoor kan geen compleet beeld van de voortgang van natuurmaatregelen worden verkregen. Toch is een aantal constatering gedaan. Ze worden hieronder toegelicht.

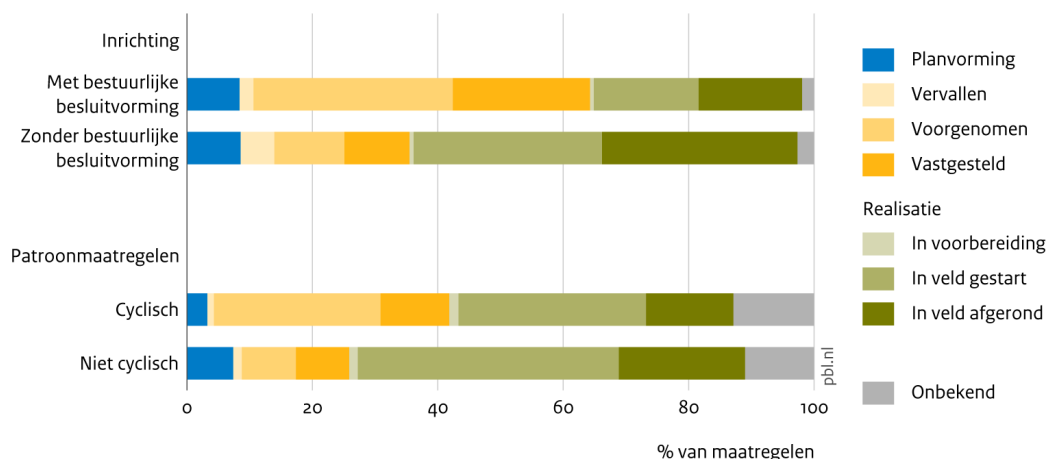
**Maatregelen met bestuurlijke besluitvorming blijven achter in de uitvoering**

De uitvoering van inrichtingsmaatregelen – van belang voor systeemherstel – verloopt vaak trager dan die van patroonmaatregelen, vooral buiten Natura 2000-gebieden en/of wanneer hiervoor bestuurlijke besluitvorming of grondverwerving zijn vereist. Inrichtingsmaatregelen waarvoor bestuurlijke besluitvorming nodig is, zoals herstel van de hydrologie, zijn het minst ver gevorderd (figuur 4.7). Dit is een knelpunt voor systeemherstel. Patroonmaatregelen die eenmalig worden uitgevoerd, zoals plaggen, zijn het verst in uitvoering maar hebben vaak een tijdelijk effect, zeker als de drukfactor aanhoudt. Zonder bronaanpak en voortgang in de uitvoering van systeemmaatregelen blijft de natuur afhankelijk van maatregelen die alleen voor korte duur de symptomen van verzuring en vermesting bestrijden. Dit is ecologisch niet wenselijk vanwege schadelijke neveneffecten

van sommige maatregelen en maatschappelijk omdat er herhaaldelijk kosten verbonden zijn aan dit type maatregelen.

**Figuur 4.7**

**Status van natuurmaatregelen per maatregeltype, mei 2025**



Bron: WUR

**De snelheid van de uitvoering is onduidelijk**

Er is onvoldoende inzicht in de snelheid waarmee natuurherstelmaatregelen worden uitgevoerd. Dit komt vooral doordat hun status niet consistent wordt bijgewerkt in opeenvolgende provinciale rapportages met monitoringsgegevens. Voor de volgende MESN-rapportageronde dient dit te worden verbeterd, zodat ook het potentieel van het stikstofbron- en natuurbeleid nauwkeuriger kan worden bepaald.

Uit interviews met provincieambtenaren blijkt wel dat de uitvoering van maatregelen vertraging oploopt. Oorzaken hiervoor zijn het beperkte draagvlak in de lokale politiek en de directe omgeving, de complexiteit van besluitvormings- en uitvoeringsprocessen en onvoldoende uitvoeringscapaciteit. De meest recente Voortgangsrapportage Natuur (IPO & LVVN 2024) en andere studies, zoals de Derde lerende evaluatie van het Natuurpact (PBL & WUR 2023), bevestigen dit beeld.

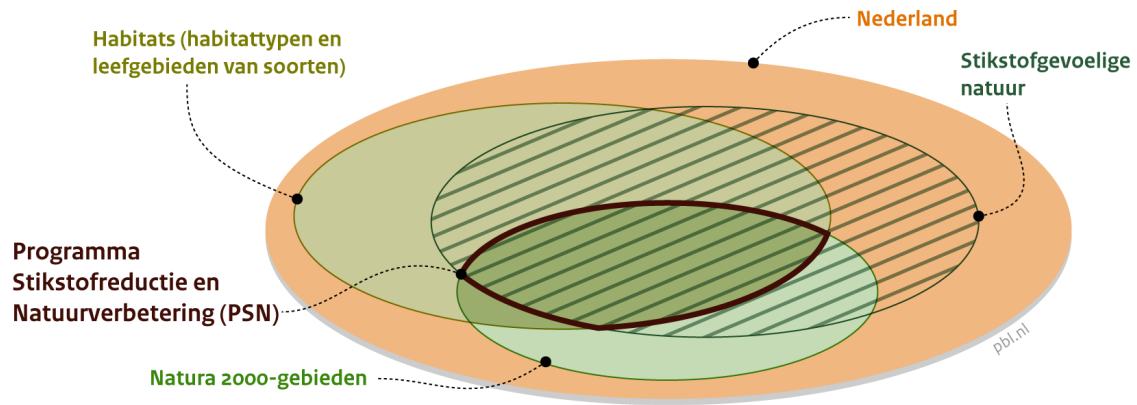
**Maatregelen buiten Natura 2000-gebieden zijn onvoldoende in beeld**

Ook buiten Natura 2000-gebieden is natuurherstel noodzakelijk voor de instandhouding van soorten en habitattypen. De beoordeling hiervan gebeurt op basis van informatie over de verspreiding, de oppervlakte, de kwaliteit en het toekomstperspectief van een habitatype, waarbij de situatie binnen en buiten Natura 2000-gebieden relevant is. In de gegevens voor deze MESN-analyse is echter bij slechts 25 procent van de maatregelen aangegeven of deze binnen of buiten Natura 2000-gebieden plaatsvinden. Ook ontbreken gegevens over de exacte locatie. Hierdoor ontbreekt inzicht in de ruimtelijke spreiding van maatregelen en hun bijdrage aan de landelijke natuurdoelen.

Als het gaat om de vraag waar natuurherstel nodig is en waar het PSN-beleid zich vooral op richt, wordt duidelijk dat er ook een opgave ligt buiten de PSN-scope wat betreft het bereiken van de landelijke instandhoudingsdoelstellingen. Figuur 4.8 geeft dit schematisch weer.

Als het gaat om de vraag waar natuurherstel nodig is, wordt duidelijk dat het bereiken van de landelijke instandhoudingsdoelstellingen een opgave behelst die de scope van het PSN-beleid overstijgt. Figuur 4.8 geeft dit schematisch weer.

**Figuur 4.8**  
**Ruimtelijke overlap van (beleid over) natuur in Nederland**



Oppervlaktes niet in verhouding tot werkelijke omvang gebieden  
 Bron: WUR; bewerking PBL

### 4.3.2 Effecten van natuurmaatregelen: vooruitkijkend

#### **De voorgenomen maatregelen leiden in potentie tot verbetering van de toestand van de natuur<sup>22</sup>**

Voor 2023 schatten we in dat voor circa de helft van het aantal beschermde plant- en diersoorten de condities op orde zijn om potentieel duurzaam voort te bestaan in Nederland. Dit is berekend op basis van modelsimulaties met het ecologisch rekenmodel Model for Nature Policy (zie figuur 4.9; Van Bussel et al. 2026). Deze gemodelleerde soorten (vogel-, plant- en vlindersoorten) vallen onder de typische soorten van een of meer habitattypen en een deel behoort tot de vogel- en habitatrichtlijnsoorten. Deze soortgroepen behoren daarnaast tot de meest vertegenwoordigde soortgroepen in het Nederlandse natuurbeleid. Het aandeel soorten waarvoor de condities op orde zijn, gebruiken we als proxy voor het doelbereik van het Programma Natuur. Het beleidsdoel is: ‘het realiseren van condities voor een gunstige (of waar dat niet haalbaar is een verbeterde) staat van instandhouding (Svl) van alle soorten en habitats onder de VHR’ (LNV 2020b). In Programma Natuur staat daarbij de verwachting dat voor 2030 70 procent wordt gerealiseerd, met specifieke aandacht voor stikstofgevoelige natuur.

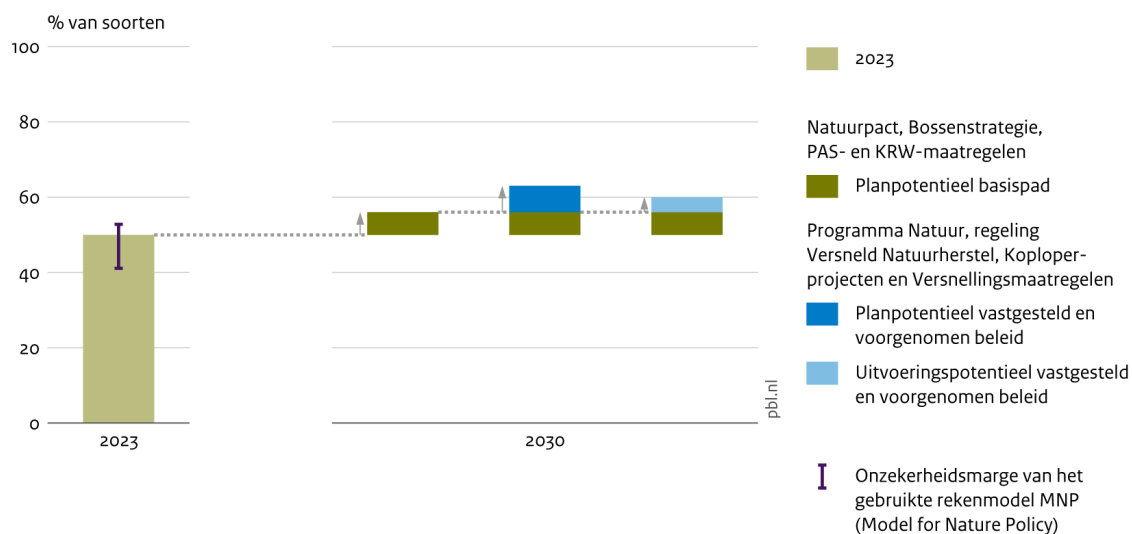
Voor het PSN bestond er al beleid gericht op het verbeteren van de natuur, zoals het Natuurpact, uitwerkingen van de Bossenstrategie en maatregelen in het kader van de PAS en de Kaderrichtlijn

<sup>22</sup>Voor de begrenzing van landnatuur hanteren we alle oppervlaktes zoals aangegeven op de provinciale beheertypenkaart (Natuurbeheerplan 2024, BIJ12 2025) en de ambitiekaart (Natuurbeheerplan 2023, BIJ12 2025, door PBL bewerkt; zie Roelofsen et al. 2025).

water (het basispad). Door volledige uitvoering van het basispad stijgt het aandeel soorten dat in potentie duurzaam kan voorkomen met 6 procentpunt (figuur 4.9). Het gaat hier om de verbetering van de benodigde condities. De effecten op de soorten zelf treden vaak pas enkele tot vele jaren later op. Boven op het basispad zorgt het Programma Natuur, samen met maatregelen buiten het PSN (Regeling versnel natuurherstel, versnellingsmaatregelen en de koploperprojecten), voor een extra stijging van 7 procentpunt (zie figuur 4.9). De condities om potentieel duurzaam voor te komen zullen naar verwachting daardoor rond 2030 op orde zijn voor circa 63 procent van de gemoedelleerde soorten.

Met de voorgenomen en vastgestelde maatregelen wordt een stap gezet naar het beoogde effect van het Programma Natuur, maar het streven van 70 procent wordt niet gehaald. Bovendien wordt de uitvoering van de natuurmaatregelen door verschillende factoren onder druk gezet (zie volgende sectie). Rekening houdend met deze knelpunten wordt een verhoging van 4 procentpunten verwacht (het uitvoeringspotentieel). Deze toename is bijna de helft minder dan de 7 procentpunten volgens het planpotentieel van het PSN (Van Bussel et al. 2026).

**Figuur 4.9**  
**Aandeel soorten in landnatuur in Natura 2000-gebieden en Natuurnetwerk Nederland waarvoor condities voor duurzaam voorkomen op orde zijn**



Bron: PBL, WUR

In figuur 4.9 staat links het percentage soorten waarvoor in 2023 de condities voor het duurzaam voorkomen in orde zijn: circa 50 procent. Dit getal is lager dan eerder berekend in Van Bussel & Van Hinsberg (2024) als gevolg van recente wetenschappelijke inzichten in stikstofgevoeligheid van de Nederlandse natuur. Dit heeft geleid tot een herziening van de KDW's (Wamelink et al. 2023). Rechts staat de voor 2030 verwachte toename als resultaat van (1) het planpotentieel basispad, (2) het planpotentieel van vastgesteld en voorgenomen beleid en (3) het uitvoeringspotentieel van vastgesteld en voorgenomen beleid. Deze toenames zijn grotendeels onafhankelijk van de gekende modelonzekerheden die de uitkomsten van het huidige scenario bepalen (Van Bussel et al. 2026).

### ***Minder ecologisch resultaat door knelpunten in de uitvoering***

Alhoewel voorgenomen natuur- en stikstofbronmaatregelen in potentie tot een verbetering van de toestand van de landnatuur leiden, zijn er diverse omstandigheden die de uitvoering van natuurmaatregelen kunnen bemoeilijken, zo blijkt uit interviews met verantwoordelijke ambtenaren van de twaalf provincies en andere betrokkenen<sup>23</sup> (Van Bussel et al. 2026). Het gaat dan om de volgende onderwerpen.

#### *Weinig steun voor maatregelen buiten Natura 2000-gebieden*

De uitvoering van maatregelen voor herstel van natuur is vooral lastig buiten Natura 2000-gebieden. Geïnterviewden wijzen op diverse factoren die vertragingen en problemen kunnen veroorzaken. Een belangrijke belemmering is het beperkte draagvlak in de lokale politiek en de directe omgeving. Hierdoor worden maatregelen die beperkingen aan de landbouw opleggen deels vermeden en anders alleen uitgevoerd bij vrijwillige medewerking van grondeigenaren. Daarnaast spelen factoren zoals uitvoeringscapaciteit, beschikbaarheid van instrumenten, beleidsstabiliteit en financiële prioritering een rol.

#### *Tekort aan mensen en kennis*

In interviews wordt aangegeven dat er te weinig personeel beschikbaar is. Provincies en natuurorganisaties hebben een tekort aan seniore ecologen, hydrologen en ervaren projectbegeleiders. Rijkswaterstaat kon door een tekort aan personeel niet deelnemen aan de tweede fase van het Programma Natuur. Dit legt extra druk op de provincies. Verder is in enkele gevallen moeilijk te achterhalen wat de oorzaak is van bijvoorbeeld verdroging van een natuurgebied. Dit hindert de effectieve inzet van maatregelen.

#### *Beperkingen instrumentarium*

Medewerkers van provincies geven aan dat er een gebrek is aan instrumenten waarmee ze effectieve afspraken met boeren kunnen maken over extensivering voor herstel van stikstofgevoelige natuur. Er is nieuw instrumentarium nodig, financiële ondersteuning aan boeren voor extensivering van landgebruik, dat voldoet aan de staatssteunregels van de EU.

#### *Wegvallen Nationaal Programma Landelijk Gebied*

De provinciale aanpak was afgestemd op het voormalige NPLG. Op basis van het NPLG kon men met behulp van Rijksmiddelen een gebiedsproces doorlopen met een integrale blik op de opgave per gebied. Door de beëindiging van het NPLG zijn er 'gaten' ontstaan in de provinciale plannen voortkomend uit het Programma Natuur.

#### *Looptijd Programma Natuur beperkend*

Maatregelen gericht op systeemherstel, zoals het natter maken van natuurgebieden, vergen vaak zeker tien jaar aan voorbereidingstijd (PBL & WUR 2023). Als met de voorbereiding nog niet is begonnen, kunnen herstelmaatregelen niet meer binnen de nog resterende looptijd van het Programma Natuur worden uitgevoerd. Het geld voor deze maatregelen moet namelijk uiterlijk 31 december 2032 zijn besteed.

---

<sup>23</sup> Medewerkers van de provinciale landschappen, Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer en enkele waterschappen.

### *Minder inzet op systeemmaatregelen*

Met het Programma Natuur wordt volgens startdocumenten nagestreefd dat zo veel mogelijk middelen aan systeemherstel worden besteed (LNV 2020b). In fase 2 van Programma Natuur hebben de provincies zo'n 40 tot 69 procent van het budget gereserveerd voor systeemherstel. Echter, uit interviews blijkt dat zij om bovengenoemde redenen minder inzetten op systeemmaatregelen. Waarschijnlijk gaat er meer geld naar maatregelen die sneller en makkelijker zijn uit te voeren, zoals patroonmaatregelen binnen Natura 2000-gebieden en extra voorbereidende onderzoekstappen. Patroonmaatregelen voor overleving van plant- en diersoorten werken echter vaak tijdelijk en zijn niet op systeemherstel gericht.

## 4.4 Samenhang tussen de stikstofbron- en natuurmaatregelen

### ***Aanpak van verschillende drukfactoren is nodig***

De toestand van de natuur wordt beïnvloed door verschillende drukfactoren. Naast stikstofdepositie (vermesting en verzuring) gaat het bijvoorbeeld om verdroging. Als niet alle drukfactoren tegelijkertijd worden aangepakt, zal de verbetering van de natuur beperkt zijn. Als bijvoorbeeld de stikstofdepositie op een natuurgebied onder de KDW daalt, maar dat gebied verdroogt blijft, zal het natuurherstel beperkt zijn. Daarom is het van belang dat natuurmaatregelen goed op elkaar én op bronmaatregelen worden afgestemd (Van Bussel & Van Hinsberg 2024).

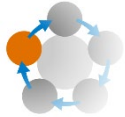
### ***Te weinig samenhang tussen stikstofbron- en natuurmaatregelen***

De ruimtelijke samenhang tussen de plekken waar stikstofdepositie afneemt en de plekken waar natuurherstelmaatregelen worden uitgevoerd, blijkt beperkt (Van Bussel et al. 2026). Op twee derde van het areaal stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden waar de stikstofdepositie bovengemiddeld daalt ten opzichte van de KDW, blijft minstens één andere drukfactor bestaan. Dit betekent dat de stikstofproblematiek gedeeltelijk is opgelost, maar dat (aanvullende) natuurmaatregelen nodig zijn om verdere verzuring of verdroging aan te pakken. Naar schatting worden voor een derde van het areaal wel maatregelen genomen die alle drukfactoren aangaan. In de ideale situatie worden stikstofbron- en natuurmaatregelen ruimtelijk beter op elkaar afgestemd zodat condities gelijktijdig worden verbeterd om zo de effectiviteit van het natuur- en stikstofbeleid te vergroten. Dit geldt ook voor maatregelen die op meerdere condities en drukfactoren tegelijkertijd zijn gericht.

### ***Effect in grote versus kleine Natura 2000-gebieden***

De aanpak piekbelasting door middel van beëindigingsregelingen (Lbv-plus) is gericht op snelle vermindering van stikstofdepositie op een zo groot mogelijk oppervlak stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden. Dit doet de overheid door bedrijven op te kopen nabij grote stikstofgevoelige natuurgebieden zoals de Veluwe. Hoewel dit helpt om omgevingswaarden te behalen en op een zo groot mogelijk oppervlak natuur de depositie onder de KDW te krijgen, kan de vermindering van stikstofdepositie in kleinere, verspreide gebieden met unieke habitats juist beperkt zijn. De Lbv en het PSN zijn gericht op depositievermindering in alle Natura 2000-gebieden. De Lbv-plus leidt tot een grotere depositievermindering dan de Lbv. Uit de analyse blijkt dat de Lbv-plus bijdraagt aan depositievermindering in alle natuurgebieden (Reinds et al. 2026). Als je de depositievermindering per Natura2000 gebied bekijkt ten opzichte van de totale emissievermindering door de Lbv of Lbv-

plus, vermindert de Lbv in kleinere gebieden (bijvoorbeeld in gebieden met hoogvenen), relatief meer depositie (Van Bussel et al. 2026).



## 5 Doelbereik en neveneffecten

Worden de wettelijke doelen gehaald? En wat zijn de (verwachte) neveneffecten van het beleid voor stikstofreductie en natuurverbetering? Deze vragen staan centraal in dit hoofdstuk. De bevindingen in dit hoofdstuk komen uit de publicaties *Monitor stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden 2025* (RIVM 2025), *Voortgang stikstofbronmaatregelen en effecten in 2030* (Reinds et al. 2026), *Verwachte effecten van voorgenomen natuur- en stikstofbronmaatregelen op de toestand van de natuur* (Van Bussel et al. 2026) en *Sociaaleconomische effecten van stikstof- en natuurmaatregelen* (Mook et al. 2026). We kijken naar de mate waarin de omgevingswaarden worden bereikt en naar de doelen van de VR en de HR (een gunstige staat van instandhouding).

### 5.1 Mate van bereik van omgevingswaarden

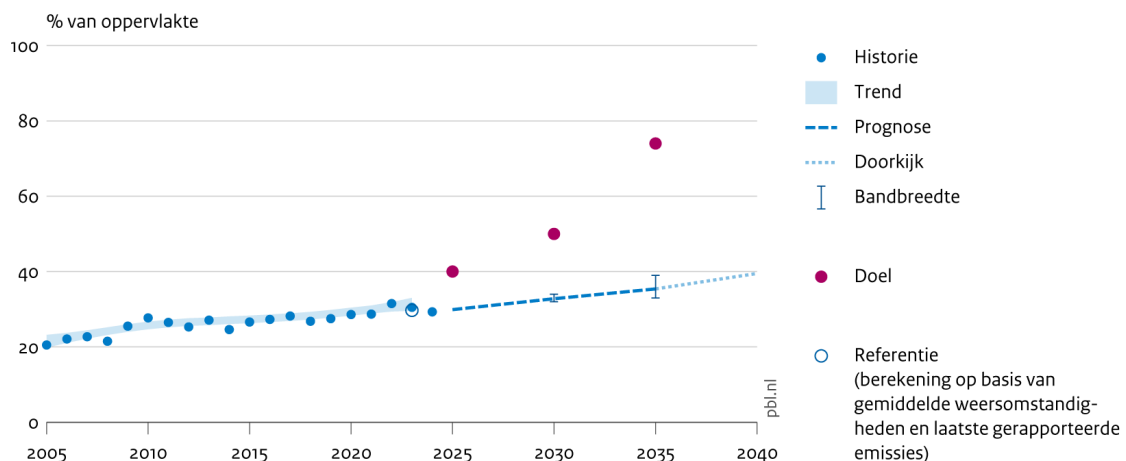
#### 5.1.1 De omgevingswaarden zijn nog buiten bereik, maar komen wel dichterbij

##### **Het is heel erg onwaarschijnlijk dat de omgevingswaarden gehaald worden met het vastgesteld en voorgenomen beleid**

Het RIVM (2025) laat zien dat de omgevingswaarden nog buiten bereik zijn (zie figuur 5.1). Het verwachte oppervlak van stikstofgevoelige natuur met een depositie lager dan de KDW bedraagt in 2025 30 procent, in 2030 tussen de 32 en 34 procent, en in 2035 tussen de 33 en 39 procent. De prognoses blijven daarmee ruim achter bij de gestelde omgevingswaarden. Dit geldt ook als we met behulp van bandbreedtes rekening houden met onzekerheden in de prognoses.

Figuur 5.1

##### Stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder kritische depositiewaarde



Bron: RIVM 2025

Denk hierbij aan onzekerheden over de hoeveelheid economische activiteiten, toenemend gebruik en effectiviteit van verbeterde technieken, én de effectiviteit van beleidsinstrumenten. Het is daarom heel erg onwaarschijnlijk dat de omgevingswaarden met het huidige beleid worden gehaald.

Een belangrijke opmerking hierbij is dat deze prognoses het beleid omvatten dat op de peildatum van 1 mei 2024 voldoende concreet was uitgewerkt, en niet 1 mei 2025.<sup>24</sup> Dat betekent dat de effecten van het vervallen van de derogatie zijn meegenomen (uitzonderingspositie van Nederlandse boeren voor normen voor het toedienen van dierlijke mest op landbouwgronden), evenals de effecten van de uitkoopregelingen tot 1 mei 2024.

### ***De verwachte daling van de stikstofdepositie neemt door nieuwe ontwikkelingen meer af dan eerder geraamd***

Hoewel het heel erg onwaarschijnlijk is dat de omgevingswaarden worden gehaald, nemen de stikstofdepositie en de mate van overschrijding van de KDW sterker af dan bleek uit de vorige MESN-rapportages. In de vorige prognoses van de stikstofdepositie van het RIVM daalde de overschrijding van de KDW's tussen 2020 en 2035 gemiddeld met 3,1 procent per jaar. In het RIVM-rapport van 2025 is deze daling tussen 2023 en 2035 gemiddeld 6,0 procent per jaar (dus in totaal ongeveer 40 procent in deze periode). Weliswaar daalt de mate van overschrijding van de KDW, maar dit leidt er nog niet toe dat het areaal onder de KDW toeneemt. Daarvoor is de mate van overschrijding van de KDW te groot (zie volgende alinea). De sterkere dalende trend komt vooral doordat in de nieuwste emissieramingen extra beleidsmaatregelen zijn meegenomen. Dit betreft onder andere maatregelen in de landbouw, zoals diverse regelingen voor bedrijfsbeëindiging (met name de Lbv en Lbv-plus), ontwikkelingen in de mobiliteit zoals het verhoogde tempo van elektrificatie van het wegverkeer, en het vervallen van de derogatieregeling voor mesttoediening op landbouwgronden.

### ***Resterende opgave: stikstofdepositie moet twee keer zo snel verminderen voor 2030-doel***

De afstand tot het doel (de omgevingswaarden) kan worden uitgedrukt in het percentage oppervlak van de stikstofgevoelige natuur dat onder de KDW ligt. Maar ook in termen van de hoeveelheid stikstofdepositie. Dat laatste geeft een beter beeld van de opgave. De relatie tussen het oppervlak Natura 2000-gebieden onder de KDW en depositiereductie is namelijk niet lineair. Dit is in tabel 5.1 weergegeven.

Deze cijfers geven bij benadering een beeld van hoeveel extra reductie in stikstofdepositie nog moet plaatsvinden boven op de huidige prognoses, zodat de doelen voor 2025, 2030 en 2035 worden gehaald. Voor elk van deze jaren is een ander doel gesteld en is er een andere prognose, waardoor de resterende opgave voor elk jaar anders is.

Uit de analyse van het RIVM (2025) blijkt dat de resterende opgave voor de reductie van stikstofdepositie voor het jaar 2030 ongeveer gelijk is aan de verwachte reductie tussen 2023 en 2030. Anders gezegd betekent dit dat de stikstofdepositie twee keer zo snel moet verminderen om aan het doel in 2030 te kunnen voldoen.

---

<sup>24</sup> Dit wijkt af van de peildatum die voor het rapport *Voortgang stikstofbronmaatregelen en effecten in 2030* (Reinds et al. 2026) is gebruikt.

**Tabel 5.1a**

Resterende opgave: oppervlak stikstofgevoelige natuur onder KDW

| Jaar | Doel (omgevingswaarden) | Prognose       | Resterende opgave <sup>a</sup> |
|------|-------------------------|----------------|--------------------------------|
| 2025 | 40%                     | 30%            | 10%                            |
| 2030 | 50%                     | 33%<br>(32-34) | 17%                            |
| 2035 | 74%                     | 35%<br>(33-39) | 39%                            |

- a) Verschil tussen het wettelijk doel en de prognose voor vastgestelde en voorgenomen stikstofbronmaatregelen (binnen en buiten PSN), aanpalend beleid en andere ontwikkelingen, inclusief buitenlandse ontwikkelingen.

*De resterende opgave is hier uitgedrukt in percentage onder de KDW. Het gaat om de resterende opgave, gedefinieerd als het verschil tussen de geraamde oppervlakte onder KDW (prognose) en het doel.*

Bron: RIVM (2025)

**Tabel 5.1b**

Resterende opgave: gemiddelde depositie op stikstofgevoelige natuur (mol/ha/jaar)

| Jaar | Indicatief benodigd <sup>b</sup> | Prognose         | Resterende opgave <sup>c</sup> |
|------|----------------------------------|------------------|--------------------------------|
| 2025 | ca. 1030                         | 1348             | ca. 320                        |
| 2030 | ca. 950                          | 1154 (1098-1218) | ca. 205                        |
| 2035 | ca. 850                          | 1077 (1017-1146) | ca. 225                        |

- b) Gemiddelde depositie die indicatief benodigd is om het KDW-doel voor het specifieke jaar te halen. Afkomstig uit RIVM (2024).
- c) Verschil tussen geprognosticeerde depositie en 'Indicatief benodigd'. Deze cijfers zijn gebaseerd op berekeningen met verschillende modelversies en zijn daarom alleen geschikt voor een eerste beeld en onderlinge vergelijking. Cijfers zijn afgerond op 5 mol/ha/jaar.

*De resterende opgave is hier uitgedrukt in een beeld van de benodigde resterende depositiereductie om de doelen te halen. Het gaat om de resterende opgave, gedefinieerd als het verschil tussen de geraamde oppervlakte onder KDW (prognose) en het doel.*

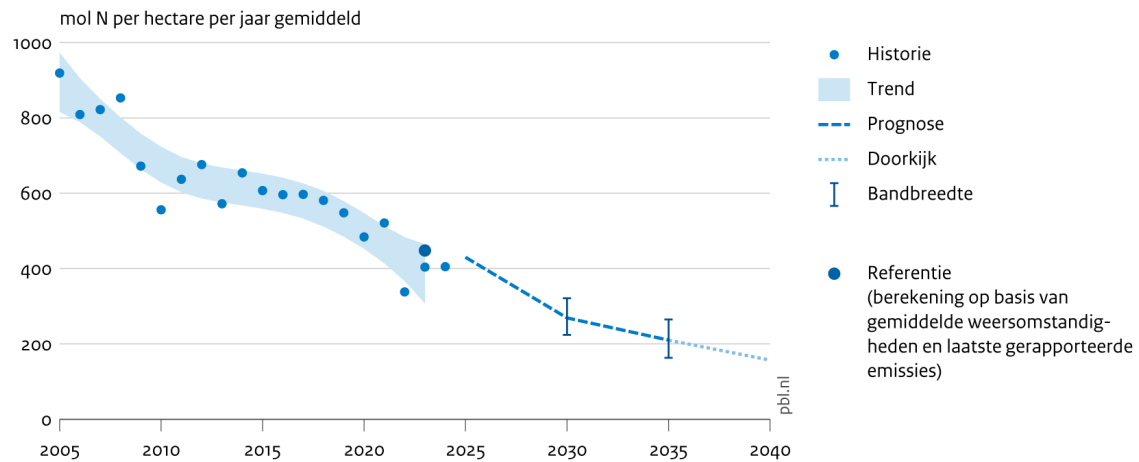
Bron: RIVM (2025)

### **Ontwikkeling van de overschrijding van de KDW vanaf 2005**

De gemiddelde overschrijding van de KDW in Nederlandse Natura 2000-gebieden is tussen 2005 en 2023 met ongeveer 57 procent (510 mol/ha/jaar) gedaald (zie figuur 5.2). Hierdoor steeg het oppervlak stikstofgevoelige natuur waar de stikstofdepositie lager is dan de KDW van ongeveer 21 procent naar 30 procent in 2025.

**Figuur 5.2**

### Overschrijding van kritische depositiewaarde op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden



Bron: RIVM 2025

#### **De stikstofdepositie daalt niet het snelst waar dat beleidsmatig of ecologisch het meest gewenst is**

RIVM (2025) liet zien dat het oppervlak stikstofgevoelige natuur onder de KDW in 2030 en 2035 stijgt (figuur 5.1). Ook neemt de mate van overschrijding van de KDW's af. Echter, uit de analyses blijkt dat de relatieve afname van de stikstofdepositie niet groter is op habitats waarvoor dit beleidsmatig of ecologisch het meest wenselijk is. Daarvoor is gekeken voor habitats ingedeeld naar de SvI, de urgentie om deze te herstellen en de herstelbaarheid (Van Bussel et al. 2026).

Wat betreft de SvI is een onderscheid gemaakt tussen habitats met een gunstige SvI (8 procent van het totale areaal), een matig ongunstige SvI (36 procent van het totale areaal) en een zeer ongunstige SvI (56 procent van het totale areaal). De resultaten staan in figuur 5.4 en tabel 5.2 weergegeven. Absoluut gezien daalt de gemiddelde stikstofdepositie het meest op de habitattypen met een zeer ongunstige SvI (zie tabel 5.2). De relatieve afname van de stikstofdepositie is echter vergelijkbaar tussen de habitattypen met verschillende SvI. Dit komt doordat de depositie in 2023 gemiddeld hoger was op de habitattypen met een zeer ongunstige SvI. De huidige prognose van de stikstofdepositie zorgt naar verwachting dus voor vergelijkbare ontwikkelingen van de stikstofdepositie voor de habitattypen met verschillende SvI's.

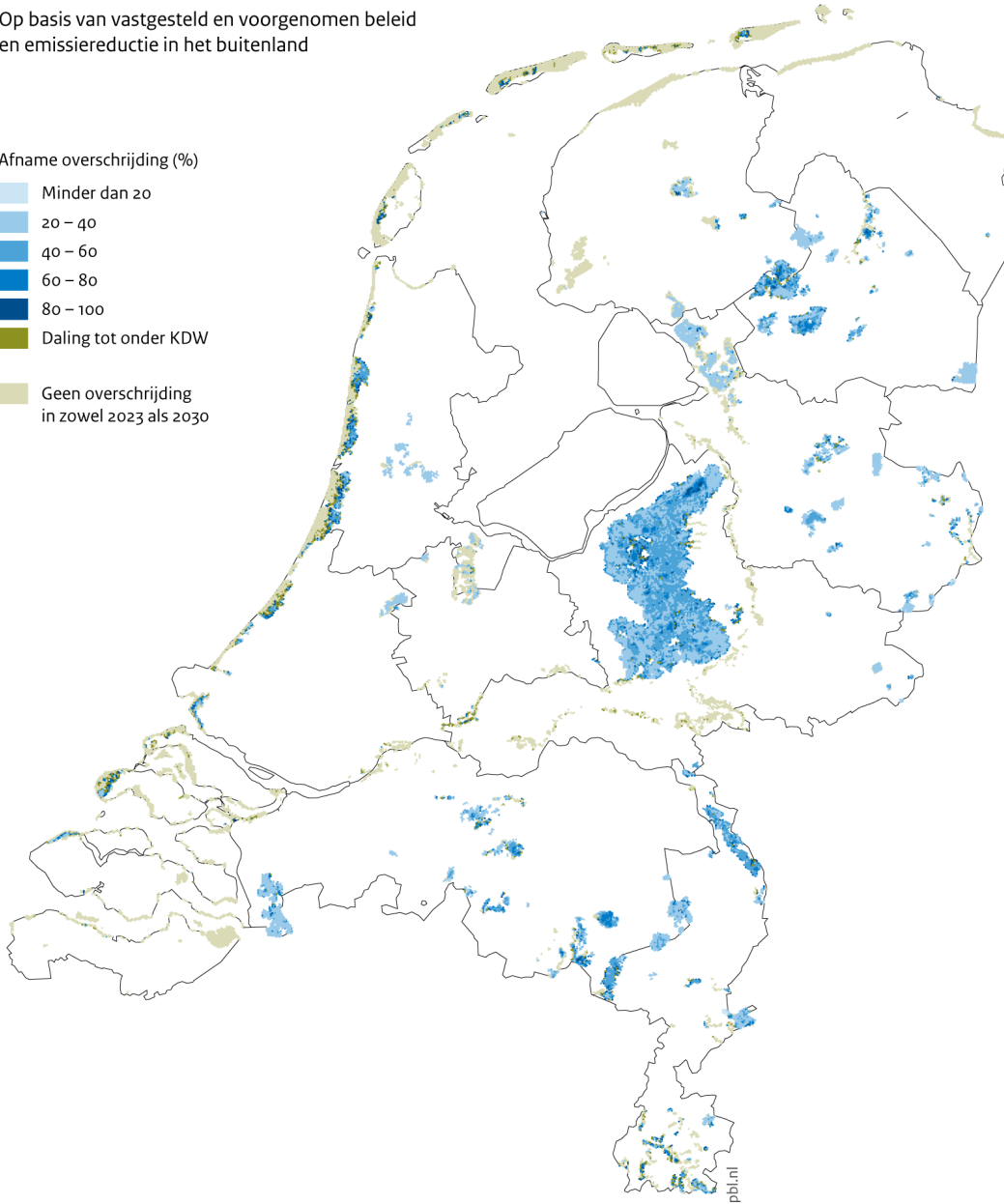
Op habitattypen met een zeer ongunstige staat van instandhouding is de mate van overschrijding van de KDW gemiddeld nog het hoogst. Dit komt door een combinatie van factoren. De KDW ligt voor deze habitattypen vaak lager dan voor de andere habitattypen, maar de gemiddelde stikstofdepositie is er juist hoger. In 2030 zal 91 procent van het areaal van de habitattypen met een nu zeer ongunstige SvI een stikstofdepositie hebben die boven de KDW ligt. Dit is een lichte verbetering in vergelijking met 2023.

**Figuur 5.3**

**Vershil in overschrijding kritische depositiewaarde (KDW) in Natura 2000-gebieden tussen 2023 en 2030**

Op basis van vastgesteld en voorgenomen beleid en emissiereductie in het buitenland

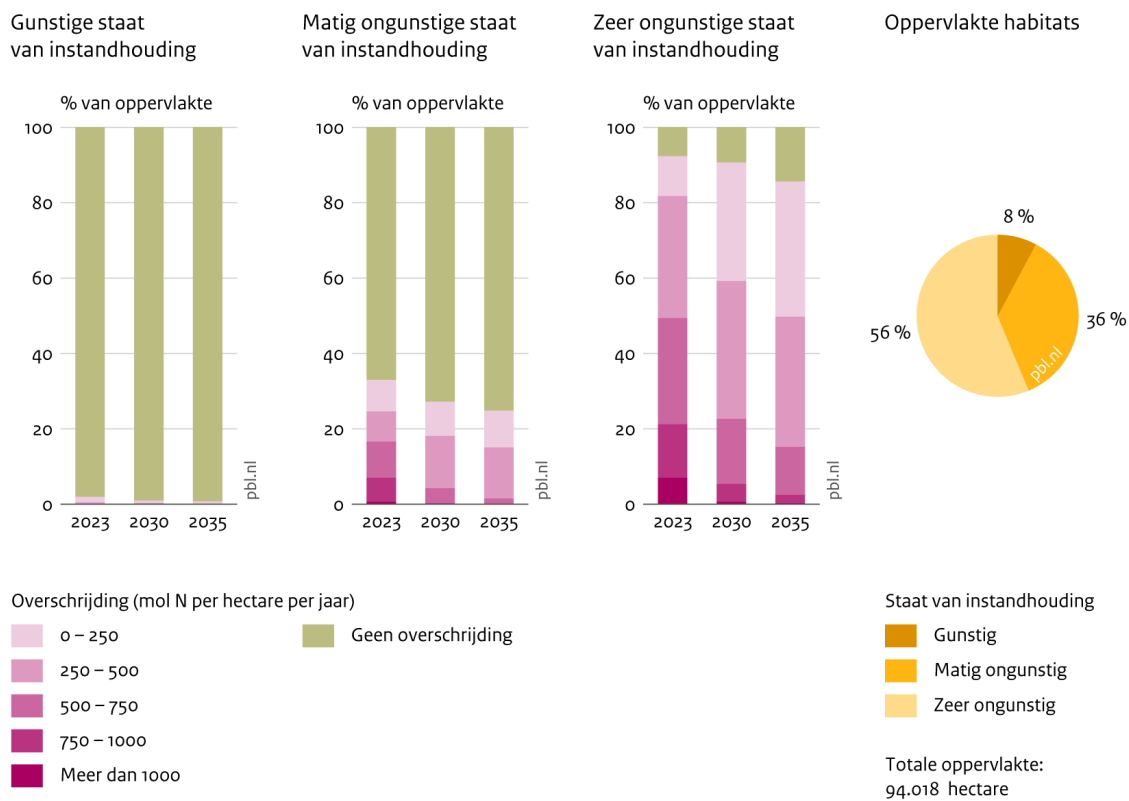
- Afname overschrijding (%)
- Minder dan 20
  - 20 – 40
  - 40 – 60
  - 60 – 80
  - 80 – 100
  - Daling tot onder KDW
  - Geen overschrijding in zowel 2023 als 2030



Bron: RIVM

**Figuur 5.4**

**Overschrijding van kritische depositiewaarde in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in habitats naar staat van instandhouding**



Bron: RIVM, PBL

**Tabel 5.2**

Depositie en overschrijding voor habitats naar staat van instandhouding

**Tabel 5.2a**

Gemiddelde depositie (N mol/ha/jaar)

| Jaar | Gunstige SvI | Matig ongunstige SvI | Zeer ongunstige SvI |
|------|--------------|----------------------|---------------------|
| 2023 | 802          | 1045                 | 1150                |
| 2030 | 692          | 897                  | 971                 |
| 2035 | 644          | 837                  | 904                 |

**Tabel 5.2b**

Relatieve afname van de depositie t.o.v. 2023 (%)

| Jaar | Gunstige SvI | Matig ongunstige SvI | Zeer ongunstige SvI |
|------|--------------|----------------------|---------------------|
| 2030 | 14%          | 14%                  | 16%                 |
| 2035 | 20%          | 20%                  | 21%                 |

**Tabel 5.2c**

Gemiddelde overschrijding KDW (N mol/ha/jaar)

| Jaar | Gunstige SvI | Matig ongunstige SvI | Zeer ongunstige SvI |
|------|--------------|----------------------|---------------------|
| 2023 | 7            | 182                  | 393                 |
| 2030 | 3            | 105                  | 250                 |
| 2035 | 2            | 79                   | 201                 |

**Tabel 5.2d**

Oppervlak onder de KDW (%)

| Jaar | Gunstige SvI | Matig ongunstige SvI | Zeer ongunstige SvI |
|------|--------------|----------------------|---------------------|
| 2023 | 98%          | 67%                  | 8%                  |
| 2030 | 99%          | 73%                  | 9%                  |
| 2035 | 99%          | 75%                  | 14%                 |

Verder hebben het RIVM (2025) en het PBL (Van Bussel et al. 2026) gekeken naar gebieden met habitats waar de natuur slecht herstelbaar is en naar gebieden waar de stikstofdepositie met prioriteit moet worden verminderd. Die prioriteit is mede van belang door de gerechtelijke uitspraak van 22 januari 2025 in de Greenpeace-zaak (Rechtbank Den Haag 2025).

Als het gaat om de herstelbaarheid van habitats, dan laat de prognose van de stikstofdepositie zien dat voor habitats met een tamelijke goede herstelbaarheid het oppervlak waarop de KDW niet meer wordt overschreden het meest toeneemt. Het oppervlak onder de KDW van de matig en slecht herstelbare habitats neemt beperkter toe, terwijl dit het grootste areaal betreft (Van Bussel et al. 2026). Voor al deze habitats neemt de mate van overschrijding in 2030 en 2035 wel af. Als de verbetering van de stikstofbelasting wordt uitgedrukt in de relatieve afname van de stikstofdepositie, zien we echter niet dat de stikstofdepositie op habitats met een slechte herstelbaarheid sneller afneemt dan op de andere habitats (Van Bussel et al. 2026). Het beleid is dus maar beperkt gericht op habitats met een herstelbaarheid en nagenoeg het gehele areaal van slecht herstelbare habitats blijft overschreden in 2030 en 2035. Dit leidt tot zorgen over mogelijk verlies van habitats in Nederland (Bobbink & Thomassen 2024).

Als we kijken naar de mate van overschrijding bij de urgente en de zeer urgente habitats laat de prognose ook zien dat de mate van overschrijding van de KDW afneemt. Echter, van habitats met een zeer hoge urgentie om stikstofdepositie te reduceren blijft grotendeels het gehele areaal nog overbelast met stikstof in 2030 en 2035. Voor habitats met een hoge urgentie om stikstofdepositie te reduceren is een duidelijke verbetering te zien in het areaal onder de KDW in 2030, met nog een extra beperkte verbetering voor 2035. Ook hier zien we echter dat de relatieve daling van de stikstofdepositie vergelijkbaar is voor de zeer urgente habitattypen en de urgente habitattypen. Ook hier zien we dus dat het beleid maar beperkt gericht is op de zeer urgente habitats. Voor de zeer urgente, slecht herstelbare habitats en voor de habitattypen met een nu zeer ongunstige staat van instandhouding blijft de opgave voor stikstofdepositiereductie het grootst.

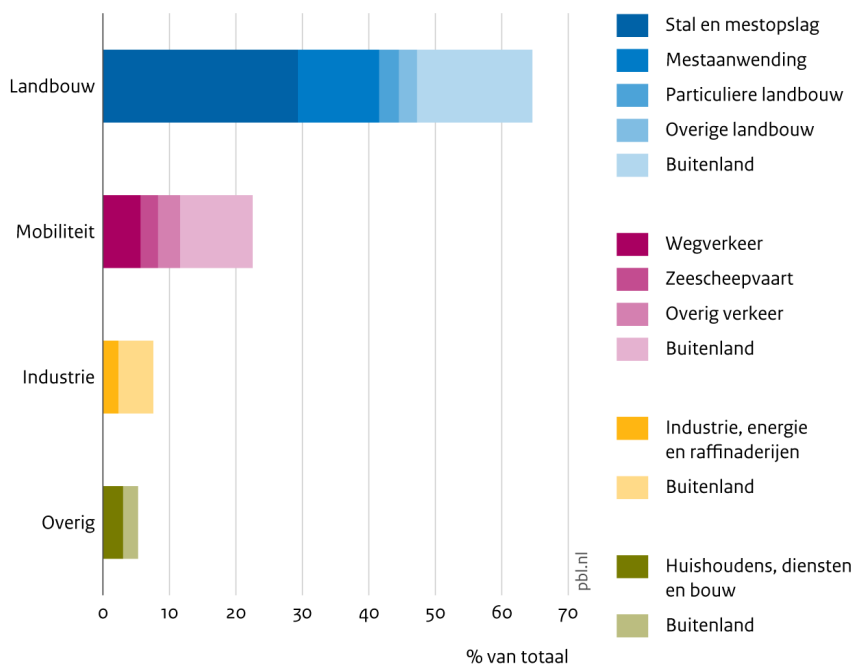
## 5.1.2 De herkomst van stikstofdepositie

### **Stikstofdepositie komt vooral van de landbouw en uit het buitenland**

Twee derde van de stikstofdepositie in Nederland komt uit Nederlandse bronnen, en een derde is afkomstig uit buitenlandse bronnen. De landbouwsector levert de grootste bijdrage, met in totaal 64 procent: 47 procent van de stikstofdepositie komt uit de Nederlandse landbouw en 17 procent uit landbouw in het buitenland. Andere sectoren dragen minder bij: mobiliteit draagt bij met 23 procent (waarvan ongeveer de helft uit Nederland), industrie en energie met 7 procent (waarvan het grootste deel uit het buitenland), en overige sectoren met 5 procent.

**Figuur 5.5**

### **Herkomst stikstofdepositie op stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden, 2023**



Bron: RIVM 2025

### **De stikstofdepositie nam af in de afgelopen 20 jaar**

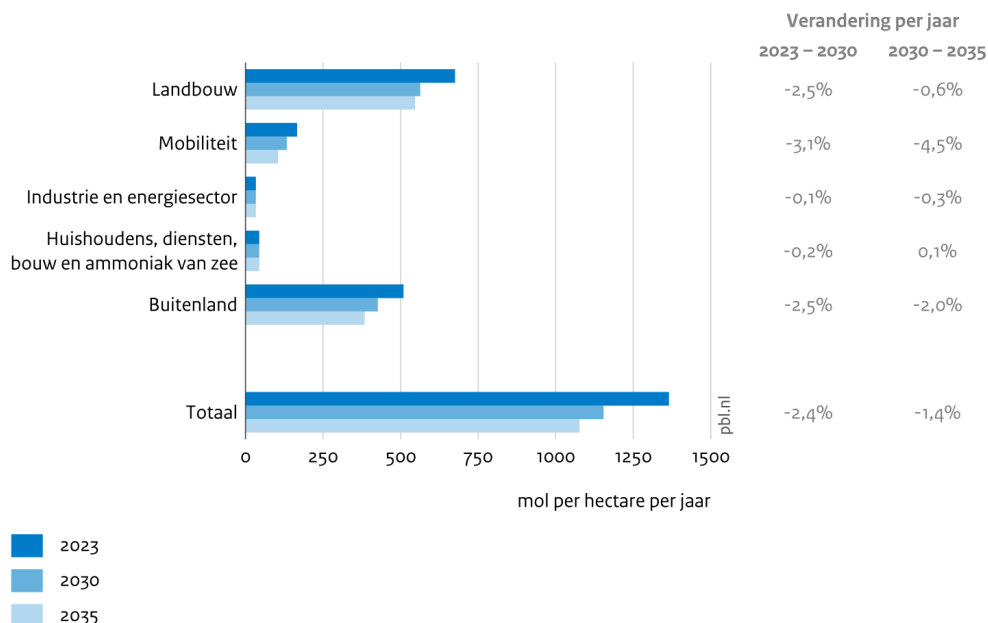
De stikstofdepositie is de afgelopen twintig jaar met ongeveer 32 procent afgenomen, met een stagnatie tussen 2010 en 2017. Dat komt neer op een daling van gemiddeld ongeveer 2,1 procent per jaar. De daling is het meest te danken aan de afname van buitenlandse emissies.

### **Verwachte afname van 2,4 procent per jaar tot 2030**

Uit figuur 5.6 blijkt dat de verwachte daling van stikstofdepositie tot 2030 ongeveer 2,4 procent per jaar is. Het grootste deel van deze daling is toe te schrijven aan de Nederlandse landbouw, gevolgd door buitenlandse bronnen. Mobiliteit heeft het hoogste reductiepercentage van de stikstofdepositie, hoewel de absolute bijdrage minder groot is.

**Figuur 5.6<sup>a</sup>**

**Stikstofdepositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden per sector**



Bron: RIVM 2025

a) De totale depositie is de som van de bijdragen van alle individuele sectoren, plus een correctie naar de metingen (kalibratie). De correctie is op basis van 5 jaar aan verschillen tussen model en metingen in het verleden. De cijfers van de sectoren tellen in figuur 5.5 niet op tot de totale depositie, omdat de kalibratie geen onderdeel is van dit figuur. Voor meer informatie, zie RIVM 2025.

### 5.1.3 Bereik van de instandhoudingsdoelen

De mate waarin instandhoudingsdoelen voor stikstofgevoelige natuur uit de VR en HR worden bereikt (landelijk en in de Natura 2000-gebieden) wordt nog onderzocht door de WUR. De resultaten daarvan verwachten we in het najaar van 2026. Dit rapport wordt onder andere gebaseerd op de zesjaarlijkse rapportages aan de Europese Commissie over de uitvoering van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Op hoofdlijnen is in de rapportage 2025 (2019-2024) geen verbetering van de situatie te zien ten opzichte van de vorige periode (2013-2019)<sup>25</sup>. Eén van de doelen van het PSN is om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken voor de stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden. Voorsnog heeft het PSN op landelijk niveau op dit gebied dus nog onvoldoende effect gehad.

<sup>25</sup> 'De resultaten schetsen een vergelijkbaar beeld als in de vorige VHR-rapportages (2019): voor bepaalde vogels, Habitatrichtlijnsoorten en habitattypen zijn positieve ontwikkelingen zichtbaar, maar gemiddeld genomen gaat het niet goed met de onder de Vogel- en Habitatrichtlijn beschermde natuur. Ten opzichte van de vorige VHR-rapportages is het aantal vogelsoorten dat een positieve populatietrend laat zien gestegen. Tegelijkertijd is 88 procent van de habitattypen en 60 procent van de soorten van de Habitatrichtlijn nog in een ongunstige staat van instandhouding' (LVVN 2025g).

## 5.2 Sociaaleconomische effecten

De maatregelen voor stikstofreductie en natuurherstel zijn bedoeld om bij te dragen aan een goede staat van instandhouding van soorten en habitattypen en om de omgevingswaarden te bereiken. Maar de maatregelen hebben ook andere effecten, zoals op de economie, op de arbeidsmarkt, op gezondheid en op de verlening van omgevingsvergunningen voor activiteiten waarbij stikstof wordt uitgestoten. In deze paragraaf beschrijven we deze effecten volgens de bevindingen van het achtergrondrapport over sociaaleconomische effecten van de stikstofbronmaatregelen (Mook et al. 2026). Daarbij hebben we vooral gekeken naar de effecten van stikstofbronmaatregelen op de landbouw. Dit is omdat deze sector het meest bijdraagt aan de stikstofdepositie.

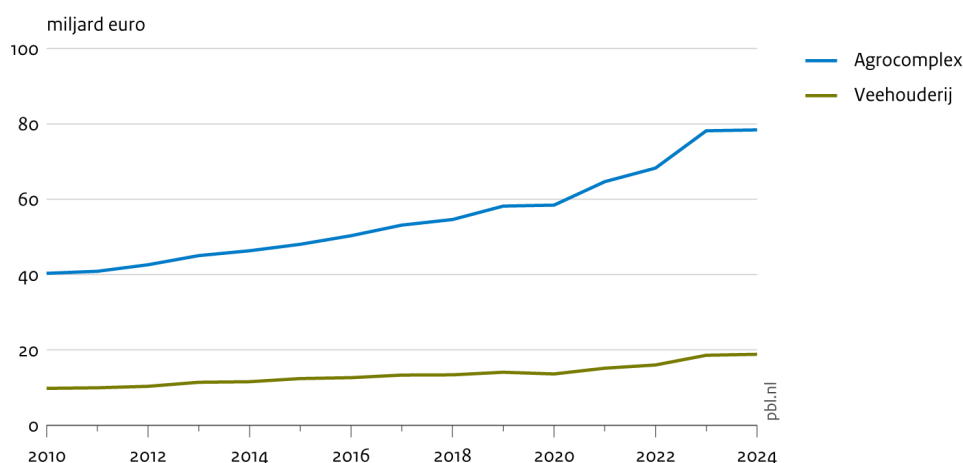
### 5.2.1 Economische en arbeidsmarkteffecten

#### **Het veehouderijcomplex maakt een bescheiden deel uit van de Nederlandse economie**

Om de economische impact van het stikstofbeleid te duiden, hebben we gekeken naar de economische betekenis van de landbouw in Nederland. Nederland is mondiaal gezien een belangrijke landbouwexporteur. De agrarische productieketen is sterk internationaal georiënteerd. De toegevoegde waarde aan de Nederlandse economie van het agrocomplex (dat bestaat uit de samenhangende economische keten rond de landbouw, waarin toeleveranciers, primaire producenten, verwerkende industrie, handel en logistiek gezamenlijk waarde creëren), is gestegen van 40,3 miljard euro in 2010 naar 78,4 miljard euro in 2024 (zie figuur 5.7). Het aandeel van het agrocomplex in de totale economie is echter na 2022 gekrompen. Binnen het agrocomplex zijn zes deelsectoren te onderscheiden, met het akkerbouwcomplex als grootste. Binnenlandse grondgebonden en intensieve veehouderijcomplexen leveren samen een bijdrage van minder dan 2 procent aan de nationale economie.

**Figuur 5.7**

#### **Toegevoegde waarde van Nederlandse veehouderij- en agrocomplex**



Bron: Agrimatie; bewerking WSER 2024

De werkgelegenheid in het agrocomplex op basis van binnenlandse stoffen is licht afgenomen tot 582.000 arbeidsjaren (2000 uur) in 2024. Het veehouderijcomplex omvat 155.500 arbeidsjaren. Het aandeel van de werkgelegenheid in het veehouderijcomplex is afgenomen van 2,3 procent in 2010

naar 1,8 procent in 2024 van de totale werkgelegenheid in het agrocomplex. Al met al vormt het veehouderijcomplex een relatief klein aandeel van de totale werkgelegenheid in Nederland (Berkhout & Verhoog 2026).

### ***De economische effecten van stikstofmaatregelen voor Nederland zijn bescheiden, met mogelijkheden voor heroriëntatie van handelsketen***

Agrarische bedrijven die stoppen door beëindigingsregelingen zorgen voor een afname van de productie binnen het veehouderijcomplex. Veel stoppende veehouders kiezen ervoor om verder te gaan met een andere tak van ondernemen of om (gedeeltelijk) met pensioen te gaan. De krimp van deze sector heeft ook gevolgen voor bedrijven die producten en diensten leveren aan en afnemen van de veehouderij. Bij een deel van deze bedrijven is een aanzienlijk deel van de werknemers arbeidsmigrant. Bij slachterijen bestaat bijvoorbeeld 37 procent van het personeel uit arbeidsmigranten. Hierdoor kunnen veranderingen in de agrarische sector niet alleen economische gevolgen hebben, maar ook sociale gevolgen voor de werknemers (Heyma & Luiten 2022; DevISSues 2024)

Een krimp van de veestapel door uitvoering van de Lbv en Lbv-plus zou in de komende jaren kunnen leiden tot een daling van 1,7 tot 3,1 procent in toegevoegde waarde en 1,7 tot 3,0 procent in werkgelegenheid ten opzichte van een scenario zonder regeling in 2024. Hierbij hebben we aangenomen dat de afname van de veestapel leidt tot eenzelfde afname van de toegevoegde waarde die het veehouderijcomplex heeft voor de economie. Daarnaast wordt verondersteld dat de werkgelegenheid bij met de veehouderij verbonden bedrijven, zoals voerleveranciers, slachterijen en dierenartsen, evenredig afneemt met de krimp van de veestapel. (Berkhout & Verhoog 2026).

Er wordt een bandbreedte gegeven, omdat niet alle bedrijven die zich hebben aangemeld voor de Lbv en Lbv-plus hun bedrijf definitief hebben beëindigd. Het is echter niet zeker dat de werkgelegenheid en/of toegevoegde waarde zullen afnemen met de afname van de veestapel. Bedrijven in de keten vinden vaak manieren om zich aan te passen aan veranderende omstandigheden. Ze kunnen bijvoorbeeld beginnen met het importeren van vee uit het buitenland of ze richten zich op plantaardige producten. Voeleveranciers kunnen zich ook heroriënteren, bijvoorbeeld door zich meer te richten op buitenlandse markten. Desondanks is het niet uitgesloten dat door de krimp van de Nederlandse veestapel bepaalde productielocaties gesloten zullen worden. Daarbij kunnen we niet vaststellen bij welke mate van krimp van de veestapel dit zal plaatsvinden.

### ***De economische gevolgen van de krimp van de veestapel verschillen per regio***

Het belang van de veehouderij voor de lokale economie verschilt per regio, waardoor de economische gevolgen van een afname van het aantal dieren ook verschillen per regio. De melkveehouderij is verspreid door heel Nederland, maar komt meer voor in Friesland, Overijssel, Utrecht, Zuid-Holland. Intensieve veehouderij is vooral te vinden op zandgronden in het zuiden, oosten en midden van het land. In Gelderland, Noord-Brabant en Overijssel zijn relatief veel banen in de veehouderij. De economische betekenis van de gehele productieketen van de veehouderij, inclusief toeleveranciers, verwerking en export, is ook relevant als bijdrage aan de Nederlandse economie (Berkhout & Verhoog 2026).

In de gebieden waar het intensieve veehouderijcomplex een relatief groot aandeel van werkgelegenheid uitmaakt, zoals in het zuiden en oosten van Nederland, kan de vermindering van het aantal veehouderijen regionaal substantiëlere economische gevolgen hebben. Regio's met relatief veel intensieve veehouderijen zijn nauw verbonden met de mengvoerindustrie, slachterijen en logistiek,

waardoor veranderingen in de omvang van de veestapel daar meer impact kunnen hebben. Hierbij moet worden aangetekend dat het veehouderijcomplex in de meeste gemeenten een bescheiden deel uitmaakt van de totale werkgelegenheid: in 2024 vormde de veehouderij, inclusief de productieketen, minder dan 5 procent van de werkgelegenheid in 275 van de 342 Nederlandse gemeenten (2024). In 27 gemeenten maakte de werkgelegenheid in het veehouderijcomplex meer dan 10 procent uit van de totale werkgelegenheid (Berkhout & Verhoog 2026).

De gevolgen van de krimp van de primaire veehouderijen voor de keten is in een aantal gemeenten wél aanzienlijk. De WUR heeft voor de tien gemeenten met de meeste aanmeldingen voor en deelnemers aan de Lbv en Lbv-plus ingeschat wat de effecten zijn op de toegevoegde waarde van de veehouderij en op de werkgelegenheid. Het gaat om de gemeenten Venray, Ede, Barneveld, Land van Cuijk, Deurne, Nederweert, Apeldoorn, Putten, Horst aan de Maas en Asten. Deze gemeenten liggen allemaal in het oosten en zuiden van Nederland, waar meer intensieve veehouderij voorkomt (Berkhout & Verhoog 2026).

Als alle bedrijven die zich hebben aangemeld voor de Lbv of Lbv-plus in deze gemeenten ook daadwerkelijk deelnemen (bovengrens), resulteert dit in deze gemeenten mogelijk tot een afname van de toegevoegde waarde en werkgelegenheid van de primaire veeteelt. Afhankelijk van de gemeente ligt de afname tussen de 9 en 44 procent van de toegevoegde waarde van de veehouderij voor de gemeentelijke economie. De werkgelegenheid neemt tussen de 11 en 44 procent af. Als we uitgaan van de ondergrens van het aantal deelnemende bedrijven aan de beëindigingsregelingen, neemt de toegevoegde waarde van de veehouderij per gemeente af tussen de 7 en 28 procent. Voor de werkgelegenheid is dit tussen de 6 en 28 procent. Hoewel veehouderij in deze gemeenten een klein deel van de totale werkgelegenheid uitmaakt, is het aandeel stoppende varkens- en pluimveehouders relatief groot. In andere regio's zijn de gevolgen minder groot, door een combinatie van minder stoppers en een kleiner relatief belang van de veehouderij in de werkgelegenheid (Berkhout & Verhoog 2026).

### **Meer vraag naar arbeid in de industrie, bouw en mobiliteit door stikstofbronmaatregelen**

In de industrie, bouw en mobiliteitssector leiden maatregelen om stikstof te verminderen juist tot méér vraag naar arbeid. In de scheepvaart worden motoren vervangen en walstroomvoorzieningen aangelegd, wat extra werk oplevert. In de bouw worden er tijdelijk meer banen gecreëerd, bijvoorbeeld omdat laadpalen voor elektrisch bouwmaterieel worden geïnstalleerd. Strengere regels voor uitstoot in de industrie zorgen voor meer vraag naar manieren om stikstof te verminderen. Dit vergroot de werkgelegenheid bij bijvoorbeeld adviesbureaus en bedrijven die duurzame oplossingen aanbieden. De extra vraag naar arbeid is vaak tijdelijk, omdat het gaat om installatie van nieuwe technologie. Het tekort aan personeel, vooral aan mensen met technische vaardigheden, kan een risico vormen voor de tijdige uitvoering van de stikstofbronmaatregelen (Schep et al. 2026).

## 5.2.2 Gevolgen van stikstofbronmaatregelen voor ecosysteemdiensten

Ecosysteemdiensten zijn de goederen en diensten die ecosystemen aan de mens leveren, zoals voedsel- en waterproductie, klimaatregulering, waterveiligheid en culturele verrijking. Ook het kunnen recreëren in de natuur wordt als ecosysteemdienst gezien. Deze diensten zijn belangrijk voor het dagelijks leven en het welzijn van mensen. Ook zijn ze van betekenis voor de economie en culturele identiteit (De Knegt et al. 2025). Het stikstofoverschot, maar ook drukfactoren als

vervuiling, verdroging en klimaatverandering, hebben negatieve gevolgen voor de levering van ecosystemendiensten.

### **Landelijk gezien zijn er geringe effecten van stikstofbronmaatregelen op ecosystemendiensten**

Het PSN en het direct aanpalende beleid (de Regeling versneld natuurherstel, provinciale versnelingsmaatregelen en koploperprojecten) hebben effect op de bijdrage van ecosystemen aan welvaart en welzijn (ecosysteemdiensten). Ook heeft het stikstof- en natuurverbeteringsbeleid effect op bredere maatschappelijke opgaven, zoals klimaatmitigatie en -adaptatie. De levering van de meeste ecosystemendiensten die we onderzochten, zoals bestuiving en groene recreatie, neemt toe door het voorgenomen beleid. Op landelijke schaal zijn de veranderingen echter gering. Dat komt vooral doordat het oppervlak natuurgebied maar relatief beperkt toeneemt, terwijl juist natuuruitbreiding het grootste effect heeft op de beschikbaarheid van ecosystemendiensten. Doordat het Programma Natuur vooral gericht is op de verbetering van bestaande natuurgebieden, neemt vooral in en nabij de natuurgebieden het aanbod van ecosystemendiensten het meest toe (Van Bus-sel et al. 2026).

De ecologische veranderingen die het gevolg zijn van stikstofoverschot, hebben ook sociaaleconomische en emotionele gevolgen. Verslechterende landschappen bieden minder aantrekkelijke plekken voor recreatie; kenmerkende vogels en planten verdwijnen. Minder visdiversiteit kan vissers treffen, terwijl zwemmers gezondheidsrisico's lopen door schadelijke algenbloei (NKWK 2022; Naturalis Biodiversity Center 2025). Diverse natuur vermindert stress en bevordert gezondheid (Aerts et al. 2018; Marselle et al. 2019). Emotionele verbondenheid met een plek kan afnemen wanneer kenmerkende elementen verdwijnen (Morales-Giner & Mook 2024; Shum et al. 2025). Er is zorg dat achteruitgang onopgemerkt blijft, waardoor volgende generaties zich aanpassen aan de minder rijke natuur: het zogenoemde 'shifting baseline syndrome' (Soga & Gaston 2018; Argeloo 2022).

### 5.2.3 Gezondheidseffecten

Voor deze MESN-rapportage is in algemene zin onderzocht wat de relatie is tussen stikstofreductie-maatregelen en de volksgezondheid (zie Mook et al. 2026). Dit heeft inzicht opgeleverd in de mate waarin stikstofbronmaatregelen, die primair zijn gericht op natuurherstel, samenhangen met effecten op de volksgezondheid. Luchtverontreiniging door bedrijven en verkeer, waaronder fijnstof, stikstofoxiden en ammoniak, heeft schadelijke effecten op de gezondheid, zoals luchtweg- en hartziekten. Elke vermindering van deze uitstoot verbetert de gezondheid (Gezondheidsraad 2018). Stikstofbronmaatregelen, zoals de veestapel verkleinen en de maximumsnelheid op snelwegen verlagen, verminderen uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak en hebben daarmee positieve gezondheidseffecten. Uit onze analyse blijkt dat de gezondheidsbaten van stikstofbronmaatregelen regionaal verschillen en sterk afhankelijk zijn van de lokale bronnen van uitstoot en de bevolkingsdichtheid. Daarnaast kunnen maatregelen als de veestapel verkleinen en veehouderijen sluiten lokaal zorgen voor minder geur- en geluidsoverlast en het risico op zoönose verkleinen.

### 5.2.4 Vergunningverlening

#### **Vergunningverlening is nóg lastiger geworden, toch zit Nederland niet 'op slot'**

In 2019 verklaarde de Raad van State de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) ongeldig. Daarmee viel het PAS weg als grondslag voor toestemmingsverlening voor activiteiten die

stikstofdepositie veroorzaken op stikstofgevoelige natuur. Het PAS voldeed niet aan de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR) vanwege twee belangrijke redenen:

1. Het effect van stikstofmaatregelen stond niet vast
2. In het PAS werd geen onderscheid gemaakt tussen maatregelen die werden getroffen om ruimte te creëren voor vergunningen en maatregelen die nodig waren om de natuur te verbeteren.

Het vervallen van het PAS heeft het lastiger gemaakt om een natuurvergunning<sup>26</sup> te verkrijgen voor activiteiten die stikstofdepositie veroorzaken op stikstofgevoelige natuur. De afgelopen jaren is deze vergunningverlening nóg lastiger geworden. Dit komt door rechtspraak die volgde op de PAS-uitspraak, maar ook door het verschijnen van zogenoemde natuurdoelanalyses die aangeven dat natuurbehoud in natuurgebieden niet is gewaarborgd. Dat er de afgelopen jaren maar een beperkte reductie is bewerkstelligd in stikstofdepositie heeft daarbij niet geholpen.

De verwachting leeft dat beleidsmaatregelen voor stikstofreductie en natuurverbetering een oplossing zullen zijn voor de lastige vergunningverlening. Zo had de Ministeriële Commissie voor Economie en Natuurherstel (MCEN) als doel om ‘Nederland zo snel mogelijk van het slot af te krijgen’.

Daarbij valt op dat Nederland qua vergunningverlening feitelijk niet ‘op slot’ zit; er worden nu niet minder bouwvergunningen verleend dan vóór de PAS-uitspraak in 2019. De ambitie om Nederland van het slot af te krijgen wekt bovendien verwarring over welke activiteiten onder welke voorwaarden toestemming zouden moeten kunnen krijgen. Door de schadelijke effecten van stikstof op de natuur, en de overschrijding van de KDW die er altijd op veel plekken in Nederland zal blijven, is er realistisch gezien geen situatie denkbaar waarbij stikstof helemaal geen beperkingen meer zal opleggen aan vergunningverlening (zie in dat kader Stäbler et al. 2025; PBL 2021; PBL 2025). Afhankelijk van wat er onder ‘van het slot’ wordt verstaan riskeert de ambitie ‘Nederland van het slot te krijgen’ dus niet realistisch te zijn.

### **Lastige vergunningverlening**

Door de PAS-uitspraak werd duidelijk dat nieuwe activiteiten die stikstofdepositie veroorzaken op stikstofgevoelige natuur pas kunnen worden toegestaan wanneer voor die activiteit concrete zogenoemde mitigerende stikstofmaatregelen daadwerkelijk zijn getroffen. Anders gezegd: als er schadelijke effecten op de natuur te verwachten zijn, dan mag de stikstofdepositie niet toenemen door de nieuwe activiteit. Bovendien is duidelijk geworden dat stikstofdepositiereductie pas mag worden ingezet als mitigerende maatregel bij het toestaan van nieuwe activiteiten, wanneer door de overheid kan worden onderbouwd dat natuurbehoud reeds is geborgd. Dit noemt men de additionaliteit van mitigerende maatregelen. Deze additionaliteitsvereiste heeft vergunningverlening heel veel lastiger gemaakt, zeker nadat uit de zogenoemde natuurdoelanalyses van de individuele natuurgebieden bleek dat dit natuurbehoud veelal niet geborgd is.

---

<sup>26</sup> De formele term is een *omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit*. In deze publicatie noemen we dit een natuurvergunning. Toestemmingverlening voor activiteiten die stikstofdepositie veroorzaken op stikstofgevoelige natuur hoeft niet altijd via een natuurvergunning. Als op voorhand kan worden uitgesloten dat een activiteit de natuurlijke kenmerken van de natuur niet aantast, kan ook toestemming verkregen worden zonder vergunning. Dit heet een voortoets. Deze kan administratief gezien eenvoudig zijn – via stikstofdepositieberekening met AERIUS – of complexer wanneer dit via een ecologische onderbouwing gebeurt. In deze publicatie volgen we de terminologie uit het maatschappelijk debat en noemen we alles ‘vergunningverlening’.

Sinds de PAS-uitspraak zijn er meer rechtszaken gevoerd waarin stikstof en natuurkwaliteit een rol speelden. Het vergunningverleningsproces is na veel van die uitspraken complexer geworden. Zo is het door de recente uitspraak van de Raad van State over intern salderen niet meer mogelijk om zonder (nieuwe) vergunning intern te salderen. Intern salderen wil zeggen dat een activiteit die stikstofdepositie veroorzaakt wordt aangepast. Denk hierbij bijvoorbeeld aan een stal die vervangen wordt door een emissiearmere stal waardoor er onder de vergunde depositieruimte meer dieren kunnen worden gehouden. Voorheen kon dit zonder nieuwe vergunning. Na de recente uitspraak gelden voor intern salderen dezelfde vereisten als voor extern salderen, wat inhoudt dat er bij een aanpassing van een activiteit een (nieuwe) vergunning moet worden aangevraagd en dat daarmee ook de additionaliteit van de aanpassing moet zijn aangetoond. Dit legt extra druk op de provincies om het behoud van natuurkwaliteit te waarborgen. Immers, pas als dit gewaarborgd is kunnen initiatiefnemers via intern dan wel extern salderen een vergunning krijgen.

### ***Nederland niet volledig op slot, stikstof zal realistisch gezien altijd beperkingen opleggen***

Tegen de achtergrond van deze lastige vergunningverlening is het opvallend dat er na de PAS-uitspraak niet minder woningbouwactiviteiten zijn vergund dan vóór de PAS-uitspraak. Dit is zelfs niet het geval na de recente uitspraak van de Raad van State over intern salderen. Ondanks dat het ontegenzeggelijk lastiger is geworden om een bouwactiviteit vergund te krijgen – zeker op specifieke locaties – zit Nederland dus niet op slot. Het lukt initiatiefnemers nog altijd om activiteiten vergund te krijgen, met name voor activiteiten die maar relatief weinig stikstofdepositie veroorzaken zoals woningbouwactiviteiten. Voor activiteiten die meer stikstofdepositie veroorzaken zoals infrastructuurprojecten of agrarische activiteiten is wel een duidelijke afname in de verleende vergunningen te zien (zie ook Stäbler et al. 2025).

Het beeld dat Nederland op slot zit heeft tot de reactie geleid om ‘Nederland zo snel mogelijk van het slot te krijgen’ (MCEN 2025, LVVN 2025a). Het probleem is dat de betekenis van de ambitie om ‘Nederland zo snel mogelijk van het slot te krijgen’ niet precies duidelijk is. Betekent het dat er voor specifieke locaties onder voorwaarden vergunningen mogelijk gemaakt moeten worden waar dat nu nog niet mogelijk is – bijvoorbeeld omdat de additionaliteit van maatregelen nu nog niet kan worden aangetoond? Of betekent het dat stikstof geen beperkingen meer mag opleggen aan economische activiteiten? Dus dat voor nieuwe activiteiten nergens meer gesaldeerd zal hoeven te worden of een administratief omvangrijke passende beoordeling zal hoeven te worden uitgevoerd. Beide definities verschillen aanzienlijk in implicaties, waarbij het realistisch gezien niet voorstelbaar is dat de laatste definitie werkelijkheid wordt. De ambiguïteit in ambitie maakt het lastig om te monitoren en evalueren of de ambitie gehaald wordt – en kan worden. We noemen hieronder een aantal zaken waar rekening mee gehouden dient te worden bij het vergemakkelijken van vergunningverlening.

Het doel van de Habitatrictlijn is de natuurkwaliteit in individuele Natura 2000-gebieden te behouden, en de natuur als geheel in een gunstige staat van instandhouding te brengen. De mogelijkheden voor vergunningverlening zijn gerelateerd aan deze doelen, maar ze zijn niet één op één hetzelfde. Met andere woorden, de Habitatrictlijn stelt niet dat de natuur eerst helemaal op orde moet zijn voordat er vergunningen kunnen worden verleend. Omgekeerd geldt ook dat uitsluitend stikstofreductiemaatregelen realistisch gezien nooit voldoende zullen kunnen zijn om voor veel activiteiten zonder (omvangrijk) administratief traject een vergunning te verkrijgen. Dit hangt samen met de Nederlandse fysieke en ecologische situatie en de huidige Nederlandse juridische interpretatie en jurisprudentie. De stikstofdepositie op stikstofgevoelige natuur is dermate dat hoeveel

emissies er in Nederland ook worden gereduceerd er in heel veel gevallen een vergunningtraject nodig zal blijven. Wel is het zo dat bij het treffen van stikstof- en natuurmaatregelen dit vergunningtraject in meer gevallen (makkelijker) mogelijk zal worden.

### ***Juridische oplossingen voor eenvoudige vergunningverlening bij kleine deposities***

Goed geïnformeerd en langdurig werken aan diverse drukfactoren, zoals verdroging, versnippering en het verminderen van stikstofdepositie kan het hoofddoel van de Habitatrictlijn binnen bereik brengen (Ecologische Autoriteit 2024; PBL 2021; PBL 2025). Dit kan samengaan met het makkelijker maken van vergunningverlening. Immers, zoals hierboven aangegeven vraagt het onderbouwen van de additionaliteit om gebiedsspecifieke, in (beheer)plannen onderbouwde stikstof- en natuurmaatregelen. Echter, voor sommige maatschappelijke belangen die maar weinig depositie veroorzaken – zoals de woningbouw<sup>27</sup> – kunnen de vereisten van een vergunningtraject met passende beoordeling en het aantonen van additionaliteit een zware administratieve last zijn. Als dit ook gezien wordt als onderdeel van het ‘stikstofslot’, dan kan om Nederland van het slot te krijgen ook aan een juridische oplossing gedacht worden. Er zijn hiervoor al verschillende voorstellen gedaan, variërend van gebiedsspecifieke depositiedrempelwaarden, het verschillend behandelen van depositie veroorzaakt door emissies van stikstofoxiden (veroorzaakt door de bouw en het verkeer) en ammoniak (hoofdzakelijk veroorzaakt door de landbouw), tot het juridisch gebruiken van een wetenschappelijk onderbouwde rekenkundige ondergrens voor stikstofdepositie – die hoger is dan de huidige ondergrens (zie: Backes 2023; PBL 2021; Erisman, Backes & De Vries 2023; Petersen 2025; zie ook PBL 2025). Om deze oplossingen ook juridisch houdbaar te laten zijn zullen er te allen tijde onderbouwde maatregelen getroffen dienen te worden.

### ***Drie voorwaarden om de vergunningverlening makkelijker te maken***

Kortom: het is niet duidelijk wat ‘Nederland van het slot’ precies betekent. Dit riskeert een onrealistisch beeld van het oplossen van de vergunningproblematiek. Om vergunningverlening te vergemakkelijken zal het in alle gevallen juridisch gezien voorwaardelijk zijn om stikstofdepositie op gebiedsniveau te verminderen, natuurmaatregelen te treffen en dit per gebied te onderbouwen in specifieke beheerplannen gericht op natuurherstel. Op sommige locaties in Nederland zal de vermindering van stikstofdepositie aanzienlijk moeten zijn. Daarnaast kan een juridische oplossing helpen om voor veel bouwactiviteiten de vergunningverlening te vergemakkelijken.

In de analyse van het maatregelenpakket dat de Ministeriële Commissie Economie en Natuurherstel (MCEN) heeft opgesteld, gebruikte het PBL de metafoor van een krukje met drie poten. Een substantieel deel van de activiteiten die nu grote hinder ondervinden door stikstof kunnen uitsluitend administratief eenvoudig vergund worden (‘van het slot’) als aan drie voorwaarden wordt voldaan: per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied voldoende stikstofreductie, per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied voldoende natuurmaatregelen en een juridische oplossing om vergunningverlening voor veel activiteiten ook administratief makkelijker te maken. Wordt aan één van deze voorwaarden niet voldaan, dan valt het krukje om en blijft de problematiek rondom vergunningen voor deze activiteiten bestaan (PBL, Deltares, RIVM & WUR 2025).

---

<sup>27</sup> De bouw veroorzaakt jaarlijks minder dan 1 procent van de stikstofdepositie.

## 5.3 Maatschappelijk onbehagen

### **Voortdurende politiek-maatschappelijke discussies en juridisering van de stikstofproblematiek**

Sinds de PAS-uitspraak van mei 2019 werken kabinetten, provincies en sectoren aan beleid voor stikstofreductie en natuurverbetering. De druk is hoog door Europese verplichtingen, juridische uitspraken en ruimtelijke claims zoals die voor landbouw, natuur en woningbouw. De juridisering van het stikstofbeleid speelt een grote rol in deze spanningen omdat maatschappelijke en politieke discussies verder gaan dan de PAS-uitspraak. Er is onzekerheid over vergunningen, instabiel beleid en conflicterende beleidsdoelen.

Na de verkiezingen van 2023 en onder het kabinet-Schoof bleven spanningen rond stikstofbeleid bestaan. Milieuorganisaties ondernamen juridische stappen om reductiedoelen aan te scherpen. De val van het kabinet-Schoof vergrootte de onzekerheid over stikstofdoelen en toekomstig beleid. Daardoor blijft de stikstofaanpak gebukt gaan onder maatschappelijke druk, Europese verplichtingen en een onzeker politiek landschap (Mook et al. 2026).

### **Onbehagen in het landelijk gebied**

In landelijke gebieden is er relatief veel maatschappelijk onbehagen, vooral onder praktisch opgeleiden, ouderen en zelfstandigen. Dit komt door zorgen over negatieve maatschappelijke ontwikkelingen en een gevoel daar weinig invloed op te hebben. In de landbouwsector zijn er specifieke risicofactoren zoals lage inkomens, een hoge werkdruk en een tekort aan opvolgers, die bijdragen aan onzekerheid en onvrede, zoals gezien bij de verschillende boerenprotesten. Boeren voelen spanning tussen de druk tot schaalvergroting en de druk om te verduurzamen. Dat leidt tot machteloosheid en onbegrip voor het beleid. Daarnaast voelen inwoners van het landelijk gebied zich relatief vaak vergeten door de nationale overheid, door een afname van voorzieningen en investeringen. Dat versterkt het onbehagen (SCP 2023).

### **Onduidelijkheid voor ondernemers heeft psychosociale gevolgen**

Boeren ervaren naast economische ook psychosociale gevolgen van de voortdurende onzekerheid rond het stikstof- en landbouwbeleid. Uit onderzoek van de WUR blijkt dat boeren gevoelens van stress, machteloosheid en verlies van autonomie ervaren (Van Dam & Kraan 2025). Onzekerheid over vergunningen, bedrijfsopvolging en waardering vanuit de samenleving tast hun gevoel van zingeving en identiteit aan. De regelgeving wordt vaak als complex en oneerlijk ervaren, waardoor het vertrouwen in de overheid afneemt. Deze combinatie van onzekerheid, verlies van controle en maatschappelijke druk heeft een aantoonbare impact op het mentale welzijn van boeren (Walther, Stomph & Van Dam 2023).

### **Onbehagen bij natuurbeschermers en zorgen over de natuur bij burgers**

Ook natuurbeschermers ervaren onbehagen bij het stikstofbeleid. Zij vinden dat opeenvolgende kabinetten tekortschieten in het effectief beschermen van biodiversiteit en dat Europese richtlijnen traag en inconsistent worden uitgevoerd. Natuurbeschermers vrezen dat de overheid kiest voor kortetermijnoplossingen en compromissen in plaats van een integrale strategie voor natuurbehoud. Dit wantrouwen is deels geworteld in eerdere ervaringen, zoals de bezuinigingen op natuur en biodiversiteit onder het kabinet-Rutte I. Net als boeren zetten natuurbeschermers juridische procedures in om beleidszekerheid te verkrijgen. Ze maken hun ongenoegen kenbaar via protesten, campagnes en rechtszaken, vaak in samenwerking met andere organisaties. Denk hierbij aan de eerder beschreven rechtszaak van Greenpeace tegen de Staat in 2024 (Rechtbank Den Haag 2025).

Daarnaast maakt ook een groot gedeelte van de Nederlandse bevolking zich zorgen over achteruitgang van de natuur (Rli 2021, CLO 2025).

### ***Behoeftte aan oplossingen***

Het stikstofbeleid raakt verschillende groepen en regio's waar vaak al maatschappelijk onbehagen speelt. Dit verklaart waarom het stikstofreductie- en natuurherstelbeleid tot onrust leidt in de maatschappij. Boeren en natuurbeschermers voelen dat hun belangen niet voldoende worden behandeld, wat leidt tot een gevoel van machteloosheid. Natuurbeschermers vrezen voor compromissen die natuurherstel vertragen en onvoldoende zicht geven op oplossingen (Walther, Stomph & Van Dam 2023).



## 6 Werking stelsel en bijsturing

In dit hoofdstuk gaan we in op de werking van de beleidscyclus voor stikstofreductie en natuurverbetering, uitgaande van de bevindingen uit de vorige hoofdstukken. Op hoofdlijnen schetsen we enkele handelingsperspectieven voor beleidsmakers, gezien de mate waarin de wettelijke doelen voor stikstofreductie en natuurverbetering worden bereikt. Daarnaast schetsen we in dit hoofdstuk de beschikbaarheid van en de behoefte aan monitoringsgegevens om te kunnen voldoen aan de monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering.

### 6.1 Bijsturing van het beleid

#### ***De adaptieve aanpak uit de Omgevingswet en het PSN komt niet uit de verf***

Om de stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden te verlagen en Europese natuurdoelstellingen te behalen, is het cruciaal dat de achteruitgang van habitats en soorten stopt. Daarvoor is het nodig dat maatregelen voor stikstofreductie en natuurverbetering meer in samenhang worden ingezet, en dat de aanpak breder is dan in de afgelopen jaren het geval was. Dat veronderstelt een coherente sturingsmethodiek met oog op de lange termijn, waarbij beleidsmakers geregeld kunnen bijsturen op basis van de bereikte resultaten. Omdat hier wettelijke doelen in de vorm van omgevingswaarden aan de orde zijn, vraagt de Omgevingswet om een dergelijke cyclische werkwijze. De mate waarin omgevingswaarden worden gerealiseerd moeten regelmatig worden geëvalueerd en als deze buiten bereik blijven is aanpassing van het PSN nodig. Een dergelijke aanpassing moet ertoe leiden dat de omgevingswaarden wel gehaald zullen worden.

In het PSN zelf staat ook een dergelijke aanpak beschreven. Bij de vaststelling ervan ging men er dan ook van uit dat het PSN steeds bijgesteld zou worden. Deze flexibele en adaptieve aanpak was bedoeld om in te kunnen spelen op maatschappelijke en politieke ontwikkelingen en om maatregelen op nationaal en regionaal niveau te coördineren. Het NPLG, waarin een samenhangend kader stond voor natuur, water, bodem, landbouw en klimaat, moest in samenhang met het PSN worden uitgewerkt. Een eerste actualisatie van het PSN was gepland voor de tweede helft van 2023, met vervolgens regelmatige bijsturing waar nodig (LNV 2022b). Dit heeft niet plaatsgevonden. Herziening van het PSN is sowieso opportuun, gelet op de looptijd van zes jaar (tot en met 2028). Het in het PSN opgenomen Programma Natuur loopt tot 2032. De opgaven spelen echter ook daarna.

Het PSN is dus nooit gewijzigd, ondanks dat de wettelijke doelen niet in zicht zijn. In de afgelopen jaren is het beleid wel in beweging geweest door gerechtelijke uitspraken en nieuwe initiatieven, zoals de MCEN. Door het wegvallen van het NPLG is echter het PSN (en ook het provinciale beleid) minder ingebed in breder beleid voor stikstofreductie en natuurverbetering. Daardoor is de financiering en de gebiedsgerichte structuur deels weggevallen en sluiten maatregelen mogelijk onvoldoende op elkaar aan.

Kortom, de stikstofproblematiek vraagt om een bestendige, langjarige en samenhangende aanpak met ingebouwde bijsturingsmogelijkheden. Het gaat dan zowel om beleidsinhoudelijke als bestuurlijke samenhang. Dit bleek ook uit de ex ante-analyse van het NPLG (Boezeman et al. 2024a). Daarin constateerde het PBL de noodzaak van een heldere taakverdeling tussen Rijk en provincies. Bij de gebiedsgerichte aanpak moeten prioriteiten en de indeling van maatregelen in fases onderling worden afgestemd. Voor natuurherstel is een langetermijnperspectief nodig waarbij langjarig

middelen kunnen worden ingezet, ook na 2032. Ook betrokkenen, ondernemers en burgers moeten kunnen uitgaan van stabiel beleid. Het is dus tijd voor een nieuw programma dat wel gestalte geeft aan de oorspronkelijk beoogde werking van het PSN. Onderstaande punten zijn bedoeld als input voor dit te vernieuwen beleid.

### ***Naar een samenhangender aanpak van natuurherstel, met meer aandacht voor systeemherstel***

Voor beleidshernieuwing zijn op grond van bevindingen uit de voorgaande hoofdstukken een aantal aandachtspunten af te leiden (zie ook resumé in tekstkader 6.1). De kern is dat wordt gewerkt aan een samenhangende aanpak voor natuurherstel. Daarbij zijn een aantal punten van belang (zie ook Van Bussel et al. 2026), zoals:

- Voor natuurherstel is een combinatie nodig van lokale natuurmaatregelen binnen Natura 2000-gebieden om de negatieve effecten van stikstofdepositie tegen te gaan (patroonmaatregelen) en systeemmaatregelen die gericht zijn op de vermindering van drukfactoren zelf.
- Voor natuurherstel is niet alleen verlaging nodig van de stikstofdepositie, maar ook de aanpak van andere drukfactoren. Herstel van de natuur blijft uit als andere drukfactoren niet tegelijkertijd worden aangepakt. Verder is het raadzaam om breder te kijken dan alleen de Natura 2000-gebieden. De natuur buiten Natura 2000-gebieden draagt immers ook bij aan de landelijke instandhoudingsdoelen.
- Voor een effectief natuurbelief is ook meer sturing nodig op de (ruimtelijke) samenhang tussen bronmaatregelen voor stikstofdepositie en natuurherstelmaatregelen die (ook) andere drukfactoren aanpakken. Zo kunnen de effecten van deze maatregelen elkaar op gebiedsniveau versterken.
- Voor natuurherstel is het ook van belang om meer prioriteit te geven aan gebieden die voorrang vragen omdat ze een slechte staat van instandhouding en slechte herstelbaarheid kennen. Dat is nodig om verdere achteruitgang tegen te gaan en om te voorkomen dat deze natuur permanent verloren gaat.
- Als de beheerplannen voor Natura 2000-gebieden verder verbeterd worden (met concretere doelen voor de ontwikkeling van het betreffende gebied), kunnen deze gebieden beter beheerd worden. Dit helpt ook bij de onderbouwing van de additionaliteit van stikstofbronmaatregelen in het kader van vergunningverlening.

Voor reductie van stikstofdepositie en natuurherstel is dus een systeemgerichte benadering nodig, naast specifieke lokale acties in natuurgebieden. Dit houdt bijvoorbeeld in dat hydrologische systemen moeten worden hersteld en dat er een samenhang moet zijn tussen stikstofreductie en natuurherstel. Een verzameling van lokale patroonmaatregelen is niet voldoende om nationale instandhoudingsdoelen en veerkrachtige ecosystemen te realiseren. Er moet (ook) gewerkt worden aan systeemherstel, ook buiten Natura 2000-gebieden.

Voor een natuurbelief waarin natuurgebieden worden gezien als onderdelen van een groter ecologisch systeem is beleidsafstemming nodig tussen verschillende schaalniveaus (van lokaal tot (inter)nationaal. Daarbij kan het natuurherstel bijvoorbeeld worden geïntegreerd met waterbeheer, verduurzaming van de landbouw en klimaatadaptatie. Voor duurzaam natuurherstel is langdurige inzet nodig, net als structurele financiering. Dit om de gestelde doelen te bereiken en een robuust natuurlijk systeem te creëren dat bestand is tegen externe drukfactoren.

### **Actualisatie van het bronbeleid is wenselijk**

De landbouw blijft de grootste bron van stikstofemissie. Dat geeft aanleiding om de maatregelen voor deze sector opnieuw te bezien. Managementmaatregelen en maatregelen gericht op extensivering zijn nog nauwelijks uitgewerkt. Beëindigingsregelingen hebben op dit moment het meeste effect. Op dit moment nemen grote, maar relatief schone bedrijven echter eerder deel aan beëindigingsregelingen dan kleinere bedrijven met relatief hoge emissies per dier, die wellicht nog weinig hebben geïnvesteerd in de vermindering van uitstoot. Als nieuwe regelingen worden vormgegeven kan rekening worden gehouden met deze verschillen. Als bovendien toekomstig beleid meer uitgaat van verlaging van emissies per bedrijf (doelsturing), is vooral meer stikstofwinst te halen bij die bedrijven waar nog relatief veel moet gebeuren.

De maatregelen voor mobiliteit en bouw zijn grotendeels uitgevoerd. De vraag is aan de orde of nieuwe maatregelen nodig zijn en hoe efficiënt deze zijn. Een eerste stap kan zijn om een systematische inventarisatie te doen waarbij mogelijke maatregelen worden geanalyseerd op doeltreffendheid en doelmatigheid, ook in hun onderlinge samenhang en in samenhang met maatregelen voor natuurherstel.

### **Beleidsmakers kunnen op drie verschillende punten sturen op samenhangend stikstof- en natuurbeleid**

Voor meer samenhang en continuïteit van het stikstof- en natuurbeleid kunnen beleidsmakers op drie punten sturen: (1) het schaalniveau waarop aan stikstofreductie en natuurverbetering wordt gewerkt, (2) de scope van het beleid en (3) de termijn van het beleid: het perspectief op korte én lange termijn.

Met het schaalniveau bedoelen we dat maatregelen worden getroffen op het juiste niveau. Zo moet voor systeemherstel in de natuur een balans worden gezocht tussen patroon- en systeemmaatregelen. Ook stikstofbronmaatregelen zijn van belang op zowel landelijk als regionaal en lokaal niveau.

Met de scope van het beleid bedoelen we dat voor natuurherstel breder moet worden gekeken dan alleen naar vermessing en verzuring. Er zijn meer drukfactoren van invloed op natuurherstel, zoals verdroging en versnippering van natuurgebieden. Die moeten in samenhang worden aangepakt. Er zijn dus meer maatregelen nodig dan alleen die voor stikstofreductie. Daarbij is een samenhangende visie nodig op de wijze waarop gestuurd wordt op natuurverbetering en wie welke beleidsinstrumenten inzet.

Voor dit alles is een bestendige, langjarige inzet nodig, zowel financieel als beleidsmatig. Daarbij kunnen beleidsmakers cyclisch kijken hoe het beleid werkt en of doelen – in welke vorm dan ook – worden gehaald. Zo kan worden bijgestuurd. Voor natuurherstel is veel tijd nodig. Een langetermijnperspectief geeft duidelijkheid aan betrokkenen bij de inzet van natuur- en stikstofmaatregelen.

Voor deze driedimensionale werkwijze moeten beleidsmakers keuzes maken over de sturingsfilosofie van het PSN (de vormgeving van doelen met bijbehorende indicatoren, de inzet van het type beleidsinstrumenten, de vormgeving van die beleidsinstrumenten, verantwoordelijkheidsverdeling, mogelijkheden tot bijsturing en de vormgeving van monitoring en evaluatie van het beleid).

### **Tekstkader 6.1 Overzicht met aandachtspunten bij beleidsontwikkeling voor een nieuw of herzien PSN**

- Hoewel de stikstofdepositie al jaren afneemt, heeft dit nog onvoldoende geleid tot een gunstige staat van instandhouding van de natuur. Voor een gunstige staat van instandhouding is meer aandacht nodig voor maatregelen buiten de Natura 2000-gebieden en in overgangsgebieden.
- Uit de voortgang van de stikstof- en natuurmaatregelen blijkt dat met name systeemmaatregelen achterblijven, terwijl deze wel essentieel zijn voor structureel natuurherstel op de lange termijn.
- Maatregelen buiten de Natura 2000-gebieden zijn moeilijker uit te voeren door complexere besluitvorming of maatschappelijke en politieke gevoeligheid – hiervoor is extra inspanning gewenst.
- Er is behoefte aan meer prioriteit voor gebieden waar de staat van instandhouding, de herstelbaarheid slecht zijn of die anderszins urgent zijn. Om achteruitgang te voorkomen, is juist daar een gerichte aanpak nodig. Daarbij kunnen overheden, terreinbeheerders en andere actoren hun inspanningen op elkaar afstemmen.
- Het beleid kan daarbij effectiever worden door te sturen op ruimtelijke samenhang tussen stikstofbron- en natuurmaatregelen, zodat deze elkaar op gebiedsniveau versterken, waarbij ook andere drukfactoren worden aangepakt.
- De korte looptijd van het Programma Natuur staat op gespannen voet met de vaak complexe en tijdrovende gebiedsprocessen die nodig zijn voor veel maatregelen. Een langetermijnperspectief, met daarbij een stabiele, langjarige financieringsstroom, is echt nodig om toe te kunnen werken naar systeemherstel.
- Als het gaat om natuurmaatregelen kunnen overheden bewuster sturen op een goede afstemming tussen systeemherstel, waarmee drukfactoren direct worden aangepakt, en een lokale aanpak waarin de effecten van drukfactoren worden tegengegaan. Brede bestuurlijke betrokkenheid van alle overheidslagen – ook bij de lokale beleidsimplementatie – is daarbij essentieel.
- Dit betekent een systeemgerichte benadering (van lokaal tot (inter)nationaal), met een gecoördineerde interbestuurlijke aanpak waarin overheden en terreinbeheerders samenhangend en gebiedsgericht werken.
- In de NHV is een eindjaar van herstel opgenomen, wat de noodzaak voor een voortvarende aanpak onderstreept.
- De maatregelen voor mobiliteit en bouw zijn grotendeels uitgevoerd. Eventuele nieuwe maatregelen zijn naar verwachting relatief duur, waardoor overwegingen over kostenoverwegingen belangrijk zijn.
- De landbouw is een belangrijke bron van stikstofemissies; herziening van maatregelen voor deze sector is nodig. Managementmaatregelen en extensiveringsmaatregelen zijn nog nauwelijks uitgewerkt. Uitwerking van dergelijke maatregelen kan mede in het licht van doelsturing worden beschouwd.
- Beëindigingsregelingen hebben nu het meeste effect op stikstofreductie.
- Als toekomstig beleid gericht wordt op de verlaging van emissies per bedrijf, dan is stikstofwinst vooral te behalen bij bedrijven waar nu nog veel stikstofreductie mogelijk is.

### **Aanknopingspunten vanuit de Europese Natuurherstelverordening**

Doordat de Europese Natuurherstelverordening is aangenomen, komt het PSN nadrukkelijker in de bredere context te staan van ecologische kwaliteit en herstel. Met de NHV zijn lidstaten, en dus ook Nederland, verplicht om de natuur en biodiversiteit actief te herstellen. De verordening bouwt voort op bestaande EU-regels zoals de VR en de HR, maar er worden strengere doelen en duidelijke

termijnen gesteld. In een groot deel van de aangetaste natuur moeten in 2030 maatregelen genomen zijn, met vervolgstappen richting 2040 en 2050. Ook zijn de doelen in de NHV breder dan in de werkingssfeer van de VR en de HR, zoals herstel van bestuiverpopulaties, stedelijke natuur en landbouwecosystemen. Nederland moet uiterlijk 1 september 2026 een nationaal concept natuurherstelplan indienen bij de Europese Commissie. Daarin moet beschreven staan welke gebieden worden aangepakt, welke maatregelen en financiering worden ingezet en hoe natuurherstel wordt verbonden met andere opgaven, zoals woningbouw, landbouw, energie en infrastructuur.

Daarmee biedt de NHV een mogelijkheid om het PSN en aanverwant beleid in een breder kader te plaatsten. Dat sluit aan bij eerdere constatering dat stikstofbronmaatregelen meer in verband moeten worden gebracht met maatregelen voor natuurherstel. En dat dit ook geldt voor maatregelen gericht op andere drukfactoren dan vermisting en verzuring door stikstof. De verordening zal ook gevolgen hebben voor de monitoring en evaluatie van beleid en mogelijk daarmee ook voor MESN. Voor de NHV wordt bij de monitoring en evaluatie om meer gegevens gevraagd dan die in het kader van het stikstofbeleid worden gevraagd. In dat licht moeten ook de monitoring en evaluatie van mogelijke nieuwe doelen worden bezien, mochten de omgevingswaarden voor stikstof worden aangepast of vervangen, zoals door het vorige en huidige kabinet is voorgesteld.

### ***Aandachtspunten bij wijziging van de Omgevingswet***

Het kabinet-Schoof kondigde in het kader van het wetsvoorstel tot afschaffingen van de omgevingswaarden met de KWD en een nieuw PSN aan. In dit wetsvoorstel - dat niet is doorgezet - werd een systeem geïntroduceerd waarin stikstofemissie centraal staat. Het nieuwe kabinet-Jetten schetst een koerswijziging in zijn coalitieakkoord, waarbij wordt ingezet op emissiedoelen per sector.

Met een dergelijke koers verschuift de focus van depositie op natuurgebieden naar reductie van stikstofuitstoot bij de bron. Het huidige PSN is al gericht op het verminderen van stikstofuitstoot in sectoren zoals landbouw, industrie, mobiliteit en bouw. Bij het vastleggen van emissiereductiedoelen per sector in de wet is het wenselijk dat naar de totale stikstofuitstoot van deze sectoren wordt gekeken (ammoniak en stikstofoxiden) en dat als doelen niet gehaald dreigen te worden, aanvullende maatregelen worden genomen.

Dergelijke voorstellen beïnvloeden mogelijk de bestaande bronmaatregelen, het natuurherstel, de monitoring van de huidige maatregelen, de vergunningverlening en de governance van het beleid. En ook voor een nieuw wettelijk kader is het essentieel dat dat aansluit op de instandhoudingsdoelstellingen voor stikstofgevoelige natuur.

Als de stikstofreductiedoelen niet langer gebaseerd zijn op de KDW, wordt de feitelijke kwaliteit van natuurgebieden belangrijker als maatstaf. Inzet op natuurherstelmaatregelen is dan onverminderd nodig om de condities op orde te brengen, op weg naar realisatie van de instandhoudingsdoelen. Wat een goede natuurkwaliteit is en hoe men die monitort, is overigens lastig te bepalen. Hoewel in het huidige stelsel vooral depositie op stikstofgevoelige habitats wordt gemonitord, moeten monitoring en sturing in het nieuwe kader worden aangepast aan emissiedoelen. Daarbij horen afspraken over bijsturing van het beleid wanneer er onvoldoende stikstofreductie is. De monitoring zal in een nieuw stelsel, zonder de KDW, mogelijk meer gericht moeten zijn op de uitstoot van stikstof. Monitoring van stikstofdepositie en de relatie tot de KDW blijven echter belangrijk om de stikstofdepositie en daarmee de staat van de stikstofgevoelige natuur te kunnen blijven volgen.

## 6.2 De beschikbaarheid van monitoringsgegevens

Het consortium voor de Monitoring en Evaluatie Stikstofreductie en Natuurverbetering (MESN) is in 2021 gestart. Al in de Voorverkenning was duidelijk dat een belangrijk deel van de Monitoring en Evaluatie tot 'groeimodel' moest worden gerekend (Folkert et al. 2021). Deze ontwikkelt zich in de loop van de jaren als gevolg van de ontwikkeling van methoden & aanpak en de informatievoorziening.

### 6.2.1 Gegevens over natuur(maatregelen) en het ambitieniveau van deze evaluatie

#### ***Gegevens over de voortgang van natuurmaatregelen zijn verbeterd, maar nog niet optimaal***

De kwaliteit van de data over natuurmaatregelen is in 2025 aanzienlijk verbeterd ten opzichte van 2023: de aanleveringen zijn completer, uniformer en beter gestandaardiseerd. Toch blijft het onduidelijk hoe volledig de dataset is en hoe consistent deze is ingevuld. Hierdoor bieden de resultaten vooral een indicatief beeld van de voortgang van de natuurmaatregelen, maar geen volledig landelijk overzicht. Geadviseerd wordt daarom om een uniform registratiesysteem voor maatregelgegevens te creëren, bruikbaar voor voortouwnemers. Daarmee kan gegevensverzameling (door BIJ12, in opdracht van het ministerie van LNV) efficiënter gemaakt worden en het draagvlak vergroot. Hierbij kunnen ook afspraken worden gemaakt over datastromen en eigenaarschap. Ruimtelijke informatie over waar natuurmaatregelen worden genomen is essentieel voor goede effectmonitoring. Stel vooraf ook heldere monitoring- en evaluatiecriteria voor subsidieregelingen vast. Huidige subsidieregelingen missen deze richtlijnen, wat de bruikbaarheid van geleverde gegevens bemoeilijkt.

#### ***Ambitieniveau evaluatie: de effecten van maatregelen zijn onduidelijk***

Er zijn bij de huidige monitoring nog geen duidelijke beleidskeuzes gemaakt over de evaluatie van de effecten van natuurmaatregelen. Belangrijke punten die moeten worden vastgesteld zijn het schaalniveau en de mate van detail van de evaluatie. Het is ook onduidelijk of monitoring causaliteit moet aantonen (hetgeen niet mogelijk is) of dat een correlatieve benadering volstaat (wat al ambitieus is met de huidige data-infrastructuur). Deze keuzes beïnvloeden de meetstrategie en de mogelijkheid om ecologische veranderingen te meten, die vaak pas na jaren zichtbaar worden. Zodra deze keuzes zijn gemaakt, kan er gewerkt worden aan een realistische monitoring en evaluatie, bij voorkeur gericht op systeemherstel.

Het advies is dan ook om de datalevering en evaluatie op systeemherstel te richten. Door duidelijke doelen voor habitattypen en soorten in Natura 2000-gebieden te stellen en deze te koppelen aan landelijke instandhoudingsdoelen en natuurmaatregelen, kan er op hoofdlijnen gerapporteerd worden over voortgang en effecten van beleidsmaatregelen. Dit maakt monitoring en evaluatie haalbarer en optimaliseert de kosten van gedetailleerde rapportage.

Voor effectieve monitoring en evaluatie moet verder het begrip 'systeemherstel' duidelijk worden gedefinieerd.

### **Evaluatie van de effecten van natuurmaatregelen is nog niet mogelijk: gegevens en systematiek ontbreken**

Momenteel is het niet mogelijk om vast te stellen of natuurmaatregelen voor systeemherstel de beoogde effecten bereiken, vanwege een tekort aan essentiële data over omgevingscondities zoals hydrologie en bodemchemie. Zonder deze gegevens kunnen ecologische trends niet in beeld worden gebracht en zijn veranderingen niet aan de maatregelen toe te schrijven. Binnen het Verbeterprogramma VHR Natuurmonitoring wordt gewerkt aan een handreiking voor monitoringsplannen, maar deze wordt nog niet toegepast. Er ontbreekt ook een uniforme beoordelingssystematiek, zoals protocollen voor gegevensinwinning en maatlatten voor analyse. De ontwikkeling van deze kaders is gaande, maar het is nog onduidelijk wanneer ze beschikbaar zullen zijn. Daardoor is een onderbouwde rapportage over de effecten van natuurmaatregelen voorlopig niet mogelijk.

We adviseren een monitoringssystematiek voor effectmonitoring te ontwikkelen die aansluit bij het gewenste ambitieniveau van het ministerie van LNVN voor effectmonitoring. De monitoring moet vooral gericht zijn op systeemherstel, met een uniforme beoordelingssystematiek. Verken of de natuurdoelanalyses voor Natura 2000-gebieden (NDA's) voorlopig als bron van gegevens over de effecten van maatregelen en doelbereik gebruikt kunnen worden. Dit gezien de rol van de natuurdoelanalyses als tweejaarlijkse 'apk' van beheerplannen voor natuurgebieden.

### **De huidige monitoring en datavoorziening zijn onvoldoende bruikbaar voor effectevaluatie**

Hoewel Nederland een hoogwaardig monitoringsysteem heeft voor natuur, is dat systeem niet geschikt om de effecten van maatregelen te meten. Het systeem werkt vooral om trends en statussen te volgen. Er zijn drie grote monitoringprogramma's: het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM), het Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL) en het netwerk Ontwikkeling en Beheer Natuurkwaliteit (OBN natuurkennis). Het NEM biedt trendinformatie, maar de schaal en meetdichtheid zijn te grof voor het detecteren van specifieke effecten. Het SNL monitort de natuurstatus per zesjarige cyclus, wat te weinig frequent is om veranderingen te volgen. Het netwerk OBN natuurkennis levert soms causale kennis over maatregelen, maar is beperkt tot korte projecten, waardoor langjarige effecten missen. Burgerwaarnemingen en andere bronnen kunnen waardevol zijn, maar zijn vaak niet gestandaardiseerd genoeg om effecten te kwantificeren.

Omdat de tweejaarlijkse effectmonitoring van alle natuurmaatregelen momenteel niet haalbaar is, moet met het ministerie van LNVN en voortouwnemers worden bepaald wat wel uitvoerbaar is. Vier sporen worden aanbevolen: (1) versterk en breid het NEM uit voor betrouwbaardere trendbepaling; (2) verbreed gebiedsmonitoring met abiotische gegevens en koppel deze beter aan de Natura 2000-beheercyclus; (3) zet het netwerk OBN strategischer in voor causale effectonderzoeken en lange-termijninzichten; (4) optimaliseer het gebruik van bestaande meetnetten en breid ze indien nodig uit.

## **6.2.2 Gegevens over de monitoring van stikstofbronmaatregelen**

Het aantal stikstofbronmaatregelen is fors toegenomen, zowel landelijk als provinciaal. Zo zijn er inmiddels dertien regelingen waarmee agrarisch ondernemers kunnen besluiten hun landbouwbedrijf te beëindigen. De toename van het aantal stikstofbronmaatregelen maakt het lastig om een goed overzicht te krijgen van het totale beleidspakket. Ook maakt het de monitoring van het totale pakket aan maatregelen steeds complexer.

Van de aangekondigde bronmaatregelen uit de bestaande beleidspakketten is een aantal maatregelen nog niet door te rekenen. Dit komt doordat de maatregel nog niet is omgezet in een concreet beleidsinstrument, of omdat er nog geen rekenmethodiek voor is. Zo was het niet mogelijk om het effect van de bronmaatregel mestverwerking op emissies te berekenen. Er is nog geen inzicht in de hoeveelheid verwerkte mest en de emissiefactoren van de kunstmestvervangers geproduceerd via mestverwerking. Ook ontbreekt een rekenmethode.

Voor maatregelen die door provincies worden uitgevoerd geldt dat er vaak informatie ontbreekt over de individuele deelnemers. Daardoor kan geen goede schatting van het (ruimtelijk) effect gemaakt worden. Als monitoring van provinciale maatregelen ook in de toekomst gewenst is, zullen er afspraken gemaakt moeten worden over het beschikbaar stellen van informatie op bedrijfsniveau (voor maatregelen zoals stalinnovaties en beëindigingsregelingen). Daarnaast zal bij een aantal provinciale maatregelen verder gekeken moeten worden naar een evaluatiesystematiek, zoals voor de maatregel 'minder ruw eiwit in veevoer' (omdat het effect ervan lastig te onderscheiden is van landelijke trends in ruw eiwitgehalte) en maatregelen gericht op doelsturing (omdat daar een aangepaste berekening en evaluatiesystematiek voor nodig is).

# Referenties

- Aerts, R., O. Honnay & A. Van Nieuwenhuysse (2018), 'Biodiversity and human health: mechanisms and evidence of the positive health effects of diversity in nature and green space', *British Medical Bulletin*, 127(1): 5-22.
- Argeloo, M. (2022), *Natuuramnesie. Hoe we vergeten zijn hoe de natuur er vroeger uitzag*, Amsterdam/Antwerpen: Atlas Contact.
- Backes, C. (2023), 'Juridische instrumenten voor een effectiever en efficiënter stikstofbeleid', *Nederlands juristenblad*, 16-06-2023 (21): 1773-1732.
- Berkhout, P. & D. Verhoog (2026), *Sociaal-economische effecten van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering – gevolgen voor arbeid en materiele welvaart*, Wageningen: Wageningen Social & Economic Research.
- Bobbink R., K. Hicks, J. Galloway, T. Spranger, R. Alkemade, M. Ashmore, M. Bustamante, S. Corderby, E. Davidson, F. Dentener, B. Emmett, J-W. Erisman, M. Fenn, F. Gilliam, A. Nordin, L. Pardo & W. De Vries (2010), 'Global assessment of nitrogen deposition effects on terrestrial plant diversity: a synthesis', *Ecological Applications*, 20(1): 30-59.
- Bobbink R. (2021), *Effecten van stikstofdepositie nu en in 2030: een analyse*, Nijmegen: Onderzoekcentrum B-WARE.
- Bobbink, R. & H. Tomassen, H. (2024), *Herstelbaarheid van door stikstofdepositie aangetaste Natura 2000-habitattypen - Update urgentietabel 2023*, Nijmegen: Onderzoekcentrum B-WARE.
- Boezeman, D. & M. Vink (2022), *Beëindigen van veehouderijen – lessen uit 25 jaar beëindigingsregelingen*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Boezeman, D., M. Vink, & A. van Hinsberg (2023), 'Stikstof- en natuuraanpak in Nederland: feiten, cijfers en consequenties voor de uitvoering van beleid' in: H. Schoukens (red), *De stikstofcrisis in de Lage Landen nader ontleed: richtlijnen voor een duurzame transitie*, 111-141.
- Boezeman D., B. Silvius, M. Vink (PBL), W. Kuindersma, B. Breman (WUR), M. Hoogvliet, J. van den Roovaart (Deltares) (2024a), *Ex ante analyse Nationaal Programma Landelijk Gebied: provinciale programma's en rijksmaatregelen*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving, Wageningen: Wageningen University & Research, Delft: Deltares, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- Boezeman, D., N. Van Maaswaal & B. Silvius (2024b), *Inventarisatie provinciale maatregelen landelijk gebied gefinancierd uit het transitiefonds*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Bij12 (2025), 'Het Natuurbeheerplan: informatie, maken en vaststellen', zie <https://www.bij12.nl/onderwerp/natuursubsidies/snl/inhoud/natuurbeheerplan/>, geraadpleegd in 2022 en 2023.
- Bijlsma, R. J., M. E. Sanders, A.J.M. Jansen, R. Pouwels & A. van Hinsberg (2022), 'Mooi maar stil: Hoe ver kunnen we komen met herstelbeheer?', *Landschap: tijdschrift voor landschapsecologie en milieukunde*, 39(4): 210-219.
- Bussel, L.G.J. van & A. van Hinsberg (2024), *Verwachte effecten van voorgenomen natuur- en stikstofbronmaatregelen op de toestand van de natuur. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Bussel, L.G.J. van, F. Groten, G. de Vries, D. van Wieringen (2026), *Verwachte effecten van voorgenomen natuur- en stikstofbronmaatregelen op de toestand van de natuur. Monitoring en evaluatie van het*

*Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

- Cals, T., C. Van Bruggen, J. Huijsmans, L. Vissers, J. Vonk, G. Velthof (2024), *Raming van luchtmissies uit de landbouw in 2030 en 2035, met doorkijk naar 2040. Achtergrondrapportage bij de landbouwramingen in het kader van de Klimaat- en Energieverkenning 2024 en de Emissieramingen Luchtverontreinigende stoffen 2025*, Wageningen: Wageningen Environmental Research.
- CDM (2021), *CDM-advies 'Doorrekening bronmaatregelen stikstof in de melkveehouderij'*, 9 juni 2021.
- CLO (2025), 'Draagvlak voor natuur en natuurbeleid, 2025 (indicator 1619, versie 03, 8 september 2025)', zie [www.clo.nl](http://www.clo.nl), Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS); Den Haag; PBL Planbureau voor de Leefomgeving; Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu; Wageningen: Wageningen University and Research, geraadpleegd 6 maart 2025.
- D66, VVD, CDA (2026), 'Aan de slag. Bouwen aan een beter Nederland'. Coalitieakkoord 2026-2030 D66, VVD en CDA, 30 januari 2026.
- Dam, R. van & M. Kraan, M. (2025), 'Voedseltransitie en de sociale impact op boeren en vissers', zie <https://www.wur.nl/nl/longread/voedseltransitie-en-de-sociale-impact-op-boeren-en-vissers>, geraadpleegd 9 februari 2026.
- DevISSues (2024), 'Migrant work and the future of food cultivation in the Netherlands', *International Institute of Social Studies*, zie: <https://www.devissues.nl/migrant-work-and-future-food-cultivation-netherlands>, geraadpleegd op 26 oktober 2025.
- Dobben, H.F. van, R. Bobbink, D. Bal & A. van Hinsberg (2012), *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000-gebieden*, Wageningen: Alterra.
- Ecologische Autoriteit (2024), *Doen wat moet én kan. Nu aan de slag met noodzakelijk natuurherstel, met natuurdoelanalyses als fundament*, Utrecht: Ecologische Autoriteit.
- Erisman, J.W., C. Backes & W. de Vries, (2023), *Van depositie- naar emissiebeleid. Voorstel over hoe om te gaan met de KDW in wetgeving, vergunningverlening en beleid*, Leiden: Universiteit Leiden, FWN, CML.
- Folkert, R., W. Verweij, D. van der Hoek (PBL), A. Bleeker, W. Marra (RIVM), G. J. Reinds, A. Schmidt & N. Smits (WUR) (2021), *Verkenning werkprogramma monitoring en evaluatie stikstofreductie en natuurverbetering. Resultaten kwartiermakersfase*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving, Bilthoven: Rijksinstituut voor Voedselveiligheid en Milieu, Wageningen: Wageningen University & Research.
- Gezondheidsraad (2018), *Gezondheidseffecten luchtverontreiniging. Achtergrondrapport bij Gezondheids-winst door schonere lucht*, Den Haag: Gezondheidsraad.
- Heyma, A. & W. Luiten (2022), *Aantal werkenden in de slachthuizen en overige vleessector: kwantitatieve verkenning van de sector*, Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek.
- Hoek, D.-J. van der, M. Smit, S. van Broekhoven, A. van Hinsberg, P. Giesen, H. Bredenoord, R. Pouwels, B. de Knecht, F. van Gaalen, A. de Blaeij, S. Mylius & R. Folkert (2017), *Potentiële bijdrage van provinciaal natuurbeleid aan Europese biodiversiteitsdoelen. Achtergrondrapport lerende evaluatie van het Natuurpact*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving
- IPO en LVVN (2024), *Elfde Voortgangsrapportage Natuur*, Den Haag: Interprovinciaal Overleg en Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur.

- Knegt, B. de, M.E. Lof, S. Le Clec'h & R. Alkemade (2025), 'Growing mismatches of supply and demand of ecosystem services in the Netherlands', *Journal of Environmental Management*, 373, 123442.
- Linderhof, V., K. Leuveld, T. Kisters, R. Michels & C. de Vries (2026), *Doeltreffendheid van beëindigingsregelingen: Analyses voor het bepalen van additionaliteit van vier beëindigingsregelingen in de landbouw*, Wageningen: Wageningen Social & Economic Research
- LVN (2020a), *Kamerbrief Problematiek rondom stikstof en PFAS; Brief regering; Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak*, 24 april 2020, Kamerstukken II 2019/20, 35 334, nr. 82.
- LVN (2020b), *Uitvoeringsprogramma Natuur*, 15 december 2020, Kamerstukken II 2020/21, 33 576, nr. 216.
- LVN (2022a), *Legalisatieprogramma PAS-meldingen*, Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- LVN (2022b), *Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2022-2035. Eerste editie 2022*, Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- LVN, IenW & BZK (2022), *Startnotitie Nationaal Programma Landelijk Gebied (10 juni 2022)*, Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.
- LVVN (2024), *Vaststelling van de begrotingsstaten van het Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (XIV) en het Diergezondheidsfonds (F) voor het jaar 2025; Brief regering; Ruimte voor Landbouw en Natuur*, Kamerstukken II 2024/25, 36 600 XIV, nr. 66.
- LVVN (2025a), *Natuurbeleid; Brief regering; Instellen Ministeriële Commissie Economie & Natuurherstel*, 24 januari 2025, Kamerstukken II 2024/25, 33 576, nr. 417.
- LVVN (2025b), *Voortgangsrapportage Nationaal Kennisprogramma Stikstof 2024*, 11 maart 2025, Kamerstukken II 2024/25, 35 334, nr. 354.
- LVVN (2025c), *Problematiek rondom stikstof en PFAS; Brief van de minister van LVVN over hoger beroep civiele procedure Greenpeace wat betreft stikstofbeleid*, 11 april 2025, Kamerstukken II 2024/25, 35 334, nr. CB.
- LVVN (2025d), *Problematiek rondom stikstof en PFAS; Brief regering; Startpakket Nederland van het slot*, 25 april 2025, Kamerstukken II 2024/25, 35 334, nr. 362.
- LVVN (2025e), *Problematiek rondom stikstof en PFAS; Brief regering; Vervolgpakket Nederland van het slot*, 16 september 2025, Kamerstukken II 2025/26, 35 334, nr. 413.
- LVVN (2025f), *Problematiek rondom stikstof en PFAS; Brief regering; Voortgang op de wetswijziging alternatief voor de KDW en de rekenkundige ondergrens*, 17 oktober 2025, Kamerstukken II 2025/26, 35 334, nr. 417.
- LVVN (2025g), *Natuurbeleid; Brief regering; Elfde Voortgangsrapportage Natuur en VHR-rapportages*, 15 december 2025, Kamerstukken II 2025/26, 33 576, nr. 472.
- LVVN (2025h), *Brief van Eurocommissaris Roswall naar aanleiding van derogatieverzoek*, 22 december 2025, Kamerstukken II 2025/26, 33 037, nr. 637.
- Marselle, M. R., D. Martens, M. Dallimer & K. N. Irvine (2019), 'Review of the mental health and well-being benefits of biodiversity', *Biodiversity and health in the face of climate change*, 175-211.
- Mook, A.C., R. Plantinga & M. Vink (2026), *Sociaaleconomische effecten van stikstofbronmaatregelen en natuurmaatregelen. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Morales-Giner, P. & A. Mook (2024), 'Ash everywhere: place attachment and meanings in the aftermath of wildfires', *Environment and Behavior*, 56(9-10): 651-681.

- Naturalis Biodiversity Center (2025), *Statusrapport Nederlandse biodiversiteit 2025*, Leiden: Naturalis Biodiversity Center.
- NKWK (2022), *Stedelijke waterkwaliteit, klimaat en adaptatie – achtergrondrapportage*, Den Haag: NKWK.
- PBL (2021), *Naar een uitweg uit de stikstofcrisis*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- PBL (2025), *Landbouw- en Natuurverkenning: Zoeken naar een nieuwe balans tussen landbouw en natuur in 2050*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving (in samenwerking met WUR en Deltares)
- PBL, Deltares, RIVM & WUR (2025), *Reflectie op MCEN-maatregelenpakket spoor 2*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving, Delft: Deltares, Bilthoven: Rijksinstituut voor Voedselveiligheid en Milieu, Wageningen: Wageningen University en Research.
- PBL & RIVM (2025), *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen 2025. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2024*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- PBL, TNO, CBS en RIVM (2024), *Klimaat- en Energieverkenning 2024*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving
- PBL & WUR (2023), *Lessen uit 10 jaar Natuurpact- Derde Lerende evaluatie van het Natuurpact*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- PBL, WUR & RIVM (2024), *Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering. Syntheserapport*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving, Wageningen: Wageningen University & Research, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- Petersen, A. (2025), *Expertoordeel rekenkundige ondergrens bij project-specifieke berekeningen van stikstofdeposities*.
- Poppeliers, S.W.M., S. Bohm, T. Breuning, R.M.L. Plugers, A.M. Schmidt, N.A.C. Smits & J.B. Visser (2026), *Voortgang en effecten van natuurmaatregelen. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026*, Wageningen: Wageningen University & Research.
- Pouwels, R., G.W.W. Wamelink, M.H.C. van Adrichem, R. Jochem, R.M.A. Wegman & B. de Knecht (2017), *MetaNatuurplanner v4.0 - Status A; toepassing voor Evaluatie Natuurpact*, Wageningen: Wageningen University & Research.
- Raad van State (2024a), ECLI:NL:RVS:2024:4909.
- Raad van State (2024b), ECLI:NL:RVS:2024:4923.
- Raad van State (2025), W11.25.00316/IV
- Rechtbank Den Haag (2025), ECLI:NL:RBDHA:2025:578.
- Reinds, G.J., W.F.A. van Dijk, M.J.J. 't Hoen, B. van Doren, M. Traa, N. van Maaswaal, D.S. Nijdam (PBL), T.C.A. Cals, J. van Os (WUR), S.B. Hazelhorst & T.N.P. Nguyen (RIVM) (2026), *Voortgang stikstofbronmaatregelen en verwachte effecten in 2030. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026*, Wageningen: Wageningen University & Research, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- Remkes, J. (2022), *Wat wel kan. Uit de impasse en een aanzet voor perspectief*.
- RIVM (2023), *Monitor stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden 2023. Monitoring van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering*, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- RIVM (2024), *Effect van nieuwe inzichten op het bereiken van de NPLG stikstofdoelen*, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- RIVM (2025), *Monitor stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden 2025*, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.

- Rli (2021), *Natuuropvattingen in Nederland*, Den Haag: Raad voor de Leefomgeving en infrastructuur.
- Roelofsen, H.D., Vellekoop, S. & Feist, J. (2025), *Scenariobouw en MNP modellering voor MESN; technische achtergrond van de ex-ante evaluatie MESN*, Wageningen: Wageningen Environmental Research.
- SCP (2023), *Somber over de samenleving? Een studie naar verschillen in maatschappelijk onbehagen in Nederland*, Den Haag: Sociaal en Cultureel Planbureau.
- Schep, E., R. Duffhues & M. Heijink (2026), *Sociaaleconomische effecten van stikstofmaatregelen voor bouw, mobiliteit en industrie*, Delft: CE Delft.
- Shum, E., V. M. Adams & G. G. Gurney (2025), 'Species as placemakers: the role of species in place attachment', *Applied Geography*, 182, 103697.
- Smits, N.A.C., P. J. H. Mathijssen, S.W.M. Poppeliers, J.B. Visser & A.M. Schmidt (2024), *Voortgang en effecten natuurmaatregelen. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering*, Wageningen: Wageningen Environmental Research.
- Soga, M., & K.J. Gaston (2018), 'Shifting baseline syndrome: causes, consequences, and implications', *Frontiers in Ecology and the Environment*, 16(4): 222-230.
- Stäbler, D., C. Koopmans, A. Rutten, A. Kuczynski, M. Blom, N. Odenhoven, R. Duffhues & J. de Vries (2025), *Stikstofuitstoot en stikstofbeperkingen: wat is de schade?*, Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek.
- Verordening (EU) 2024/1991 van het Europees Parlement en de Raad van 24 juni 2024 inzake natuurherstel en tot wijziging van Verordening (EU) 2022/869.
- Walther, C. M., D. Stomph & R.I. van Dam (2023), *Sociale impact van de landbouwtransitie. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-rapport 150*, Wageningen: Wageningen University & Research.
- Wamelink, W., H. van Dobben, F. van der Zee, A. van Hinsberg & R. Bobbink (2023), *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000: Herziening 2023*, Wageningen: Wageningen University & Research.
- Werf, E.H. van der, M.A.B.S. Splinter, T. Kisters, K. Leuveld, V.G.M. Linderhof, R. Michels, C.C. de Vries & B.J.F. Hof (2026), *Doeltreffendheid en doelmatigheid van geselecteerde stikstofbronmaatregelen. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving, Wageningen: Wageningen University & Research.

# Bijlagen

## Bijlage 1: Schets van het wettelijke- en het beleidskader

### **Gunstige staat van instandhouding voor Natura 2000-gebieden**

Met de Vogelrichtlijn (VR) en de Habitatrichtlijn (HR) zijn lidstaten van de Europese Unie (EU) verplicht om een netwerk van natuurgebieden aan te wijzen, de zogenoemde Natura 2000-gebieden. Hier moeten de lidstaten maatregelen nemen ter bescherming van de biodiversiteit. De VR en HR zijn gericht op de bescherming van kwetsbare en zeldzame Europese soorten en habitattypen. Een verslechtering van het voorkomen van deze soorten en habitats binnen Natura 2000-gebieden is verboden. Het einddoel van de richtlijnen is om alle soorten en habitattypen onder de VR en HR in een gunstige staat te brengen (Habitatrichtlijn) en de vogelpopulaties te stabiliseren of verbeteren (Vogelrichtlijn). In Nederland zijn de richtlijnen geïmplementeerd in de Omgevingswet (Ow).

### **Omgevingswaarden**

Om de druk vanuit stikstofdepositie op de natuur te verminderen zijn in de Omgevingswet omgevingswaarden vastgesteld waaraan binnen een bepaald tijdspad moet worden voldaan (zie hieronder). Deze omgevingswaarden zijn in 2021 geïntroduceerd in de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn), die per 1 januari 2024 is opgegaan in de Omgevingswet (Ow). De Wsn kwam voort uit de structurele aanpak stikstof, opgesteld door het kabinet-Rutte III in april 2020. Dit was naar aanleiding van de uitspraak van de Raad van State in 2019 dat het Programma Aanpak Stikstof (PAS) in strijd was met Europese natuurbeschermingsregels.

In artikel 2.15 Ow staan de omgevingswaarden voor stikstof beschreven als: 'Het percentage van het areaal van de voor stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden waarop de depositie van stikstof niet groter is dan de hoeveelheid in mol per hectare per jaar waarboven verslechtering van de kwaliteit van die habitats niet op voorhand is uit te sluiten, bedraagt: a. in 2025: ten minste 40 procent; b. in 2030: ten minste 50 procent; c. in 2035: ten minste 74 procent.' Het gaat hier om een resultaatsverplichting voor de overheid zelf.

### **Programmaplicht**

In artikel 3.9 vierde lid Ow staat voorgeschreven dat de minister van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN) een programma vaststelt voor het verminderen van de depositie van stikstof op voor stikstof gevoelige habitats in Natura 2000-gebieden teneinde te voldoen aan de omgevingswaarden en de instandhoudingsdoelstellingen voor die habitats. Het door de minister vastgestelde programma moet een bijdrage leveren aan een gunstige staat van instandhouding van stikstofgevoelige soorten en habitattypen. De minister moet daarbij rekening houden 'met de vereisten op economisch, sociaal en cultureel gebied en met de regionale en lokale bijzonderheden'<sup>28</sup>.

---

<sup>28</sup> De Omgevingswet heeft ook een grondslag voor een programma voor de legalisering van projecten met een geringe stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden die voldoen aan voorwaarden van artikel

### **Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (PSN)**

In 2022 heeft de (toenmalige) minister van Landbouw, Natuur en Voedselveiligheid (LNV) als invulling van de programmaplicht het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering vastgesteld (PSN, LNV 2022). In de aanpak worden maatregelen om de stikstofuitstoot bij de bron te verminderen (bronmaatregelen) gecombineerd met natuur(herstel)maatregelen.

### **Plicht monitoring en aanpassing programma**

Op grond van artikel 20.1 Ow bestaat een monitoringsplicht om te kunnen beoordelen of aan de omgevingswaarden wordt voldaan. De minister van LNVN is verantwoordelijk voor het opstellen van verschillende verslagen met betrekking tot stikstofdepositie en natuurbehoud (afdeling 11.5 van het Besluit kwaliteit leefomgeving, artikel 11.69c). Er moet jaarlijks worden gerapporteerd over de resultaten van de monitoring van de omgevingswaarden voor stikstofdepositie. Daarnaast moet elke twee jaar een verslag opgesteld dat de voortgang en effecten van de maatregelen binnen het programma voor stikstofreductie en natuurverbetering beoordeelt. Ten slotte wordt er elke zes jaar een verslag gemaakt over de ontwikkeling van de staat van instandhouding van stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden. Dit verslag bekijkt de relatie tussen deze ontwikkeling en de instandhoudingsdoelstellingen voor de gebieden. De minister moet een programma (dus ook het PSN) wijzigen als uit de monitoring blijkt dat met dat programma niet aan de omgevingswaarde kan worden voldaan (artikel 3.11 Ow). Het programma wordt zo gewijzigd dat binnen een passende termijn aan de omgevingswaarde wordt voldaan.

### **MESN**

Op verzoek van het ministerie<sup>29</sup> van LNVN wordt dit uitgevoerd door een consortium van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en Wageningen University & Research (WUR). Zij werken samen in het programma Monitoring en Evaluatie Stikstofreductie en Natuurverbetering (MESN).

---

2.12 van het Besluit natuurbescherming zoals die luidde op 28 mei 2019 (artikel 22.21 Ow). Dit programma staat los van het PSN en mag ook geen maatregelen bevatten die in het PSN zijn opgenomen.

<sup>29</sup> Bij brief van 14 juni 2023 van de secretaris-generaal van het ministerie van LNV aan de directeur van het PBL.

## Bijlage 2: Verantwoording aanpak

In deze bijlage lichten we het publicatieritme en de ontwikkeling van MESN toe. Verder wordt de methodologische aanpak van de achterliggende rapporten beschreven. Een meer gedetailleerde beschrijving van de gebruikte methoden en data en uitgevoerde analyses staan in de betreffende rapporten.

### Publicaties en ontwikkeling van MESN

#### **Tweede syntheserapport MESN**

Dit is de tweede keer dat het consortium van het PBL, het RIVM en de WUR een syntheserapport uitbrengt. Het eerste rapport verscheen in februari 2024 (zie PBL, WUR & RIVM 2024). De centrale vraag in dit syntheserapport is in hoeverre het PSN-beleid, samen met de sinds die tijd geformuleerde maatregelen, de omgevingswaarden dichterbij brengen en daarmee de toestand van de natuur verbeteren. In het rapport gaan we in op de werking van de stikstofbron- en natuurherstelmaatregelen en de mate waarin deze leiden tot realisatie van de wettelijke doelen voor stikstofreductie en natuurverbetering in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Het RIVM publiceert daartoe jaarlijks een rapport over de voortgang van de verwachte vermindering van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Het meest recente rapport werd gepubliceerd in oktober 2025 (RIVM 2025).

Het consortium publiceert ook elke twee jaar – tezamen met dit syntheserapport – rapporten over de uitvoering en de effecten van stikstofbron- en natuurherstelmaatregelen, de verwachte effecten van de maatregelen op de toestand van de natuur, de sociaaleconomische neveneffecten van de maatregelen, en de doeltreffendheid en doelmatigheid van de maatregelen. De WUR stelt tevens elke zes jaar een rapport op over de landelijke staat van instandhouding van stikstofgevoelige habitattypen en soorten met een stikstofgevoelig leefgebied (te verschijnen in het najaar van 2026).

Dit syntheserapport is gebaseerd op de volgende achtergrondrapporten<sup>30</sup>:

#### **Jaarlijkse publicatie**

- *Monitor Stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden 2025* (RIVM 2025).

#### **Tweejaarlijkse publicatie**

- *Voortgang stikstofbronmaatregelen en verwachte effecten in 2030* (Reinds et al. 2026).
- *Voortgang en effecten van natuurmaatregelen* (Poppeliers et al. 2026).
- *Verwachte effecten van voorgenomen natuur- en stikstofbronmaatregelen op de toestand van de natuur* (Van Bussel et al. 2026).
- *Sociaaleconomische effecten van stikstofbronmaatregelen en natuurmaatregelen* (Mook et al. 2026).
- *Doeltreffendheid en doelmatigheid van geselecteerde stikstofbronmaatregelen* (Van der Werf et al. 2026).

---

<sup>30</sup> De achtergrondrapporten bieden gedetailleerde informatie over de resultaten en gebruikte methodieken. Daarnaast publiceert het consortium een beleidsoverzicht en factsheets van beleidsinstrumenten (te verschijnen in het voorjaar van 2026).

De WUR stelt tevens elke zes jaar een rapport op over de landelijke staat van instandhouding van stikstofgevoelige habitattypen en soorten met een stikstofgevoelig leefgebied. Dit rapport verschijnt in het najaar van 2026.

Daarnaast verschijnt in het najaar van 2026 een rapport over de ervaren legitimiteit van het stikstof- en natuurbeleid. Daarin onderzoeken we de acceptatie van het stikstof- en natuurbeleid door verschillende groepen in de samenleving, vanuit het perspectief van het algemeen belang.

### **Monitoring en evaluatie van stikstof- en natuurbeleid is nog in ontwikkeling**

In dit syntheserapport en de bijbehorende achtergrondrapporten rapporteren we over de voortgang en effectiviteit van het PSN, gebruikmakend van de best beschikbare kennis en gegevens. Het ministerie van LVVN levert data, terwijl de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO), provincies en andere organisaties deze gegevens verzamelen. Uit de vorige MESN-rapportage bleek dat essentiële gegevens en methoden voor evaluatie deels ontbraken (PBL, WUR & RIVM 2024). Dit probleem is nu slechts gedeeltelijk opgelost. Vooral de informatie over de effecten van uitgevoerde natuurmaatregelen is nog onvoldoende voor een analyse (zie verder de bevindingen in paragraaf 4.3). De monitoring, ramingen en evaluatiemethoden binnen de MESN zijn daarom nog in ontwikkeling.

Er is een 'groeimodel' afgesproken met het ministerie van LVVN om de monitoring in de loop van de tijd te verbeteren.

## **Databronnen en methodologische aanpak achterliggende rapporten**

In dit syntheserapport zijn de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken geordend naar de beleidscyclus die achter het wettelijk kader in de Omgevingswet zit (zie figuur 1.1). Daarmee sluit het aan op de cyclische werkwijze van het stikstofbeleid die volgt uit de wet (zie hoofdstuk 2). Dat is gedaan met het oog op handelingsperspectief van beleidsmakers. Het rapport bevat daartoe beschouwingen over de werking en de effecten van de onderzochte maatregelen en over het stelsel van het stikstofbeleid als geheel. Afhankelijk van de beschikbare gegevens doen we kwantitatief of kwalitatief onderzoek. Hieronder volgt per achtergrondrapport een kort overzicht van de gebruikte data en methoden.

### **Monitor stikstofdepositie 2025 (RIVM)**

Om de ontwikkeling van stikstofdepositie en de overschrijding van de KDW's in beeld te brengen, wordt een aantal stappen doorlopen. Deze worden in meer detail besproken in de *Monitor stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden 2025* (RIVM 2025). In het kort zijn de stappen:

#### *Berekening stikstofdepositie*

De stikstofdepositie is berekend met het verspreidingsmodel Operationele Prioritaire Stoffen (OPS). Hiervoor zijn verschillende gegevens gebruikt over de uitstoot van stikstof. Naast de hoeveelheid uitstoot gaat dat over de hoogte van de uitstoot, de warmte-inhoud en de locatie van emissiebronnen. Het model gebruikt ook gegevens over het weer. Daarnaast zijn eigenschappen van het terrein, zoals de ruwheid door vegetatie of bebouwing, medebepalend voor de depositie. Het resultaat is een kaart van de totale depositie uit alle emissiebronnen in Nederland en het buitenland, onderverdeeld naar sectoren.

### *Gebruikte emissiegegevens*

Voor de historische emissies is gebruikgemaakt van de gegevens van de Emissieregistratie voor Nederlandse bronnen en voor buitenlandse bronnen van het Centre on Emission Inventories and Projections. Voor de toekomstige jaren is voor Nederlandse emissiebronnen gebruikgemaakt van de lichte actualisatie van de Emissieramingen Luchtverontreinigende stoffen 2025 (PBL & RIVM 2025). Voor buitenlandse bronnen is gebruik gemaakt van emissieramingen uit de Fourth Clean Air Outlook die in opdracht van de Europese Commissie is opgesteld.

Voor de Nederlandse emissieramingen is uitgegaan van de raming met vastgesteld en voorgenomen beleid. De ERL bevat beleid en maatregelen die op 1 mei 2024 een definitief akkoord hadden in de wetgeving (vastgesteld) of die op 1 mei 2024 wel concreet waren uitgewerkt maar nog niet vastgesteld (voorgenomen). Een overzicht van welke maatregelen in de ramingen zijn meegenomen is beschikbaar als bijlage bij de ERL 2025 (PBL & RIVM 2025).

### *Kalibratie aan metingen*

De modelresultaten worden vergeleken met metingen en worden aangepast als ze verschillen van de metingen. Dit heet kalibratie. Voor de kalibratie worden verschillende stikstofmetingen gebruikt. Het RIVM meet in verschillende meetnetten hoeveel stikstof er in de lucht zit (concentratie) en hoeveel stikstof neerslaat via natte depositie (stikstof in regenwater) en droge depositie. De concentratie van ammoniak wordt in het Meetnetwerk Ammoniak in Natuurgebieden (MAN) op ruim driehonderd plekken in meer dan honderd natuurgebieden gemeten, de natte depositie in het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit (LML) op tien meetlocaties en de droge depositie op zes locaties.

### *Bepalen overschrijding van de KDW*

Na de kalibratie worden de depositiekaarten gecombineerd met gegevens over de ligging en gevoeligheid van de habitats voor stikstof. Niet alle habitats uit een kartering worden meegenomen. Alleen stikstofgevoelige habitattypen en stikstofgevoelige leefgebiedtypen worden meegenomen waar een vogel, plan- of diersoort afhankelijk van is, en waarvoor instandhoudingsdoelen in het gebied zijn vastgesteld. Met behulp van de KDW's wordt vervolgens een (ruimtelijk) beeld van de overschrijding van de KDW berekend.

### *Onzekerheden in berekende stikstofdepositie*

Het is niet mogelijk om met volledige zekerheid vast te stellen hoeveel stikstof neerslaat in natuurgebieden. Dit komt doordat metingen een onzekerheid kennen, en rekenmodellen en benodigde gegevens een benadering van de werkelijkheid zijn. Enkele oorzaken hiervan zijn de onzekerheid in gegevens en locaties van emissies, de nauwkeurigheid van het rekenmodel, de onzekerheid van achtergrondgegevens zoals het weer en de nauwkeurigheid van de metingen. Voor landelijke berekeningen is het zeer waarschijnlijk (95 procent waarschijnlijkheidsinterval) dat de werkelijke depositie binnen 30 procent boven of onder de berekende depositie ligt.

In de toekomst spelen nog meer onzekerheden. Zo is onzeker welk beleid daadwerkelijk wordt uitgevoerd gezien het draagvlak voor en de realisatiesnelheid van de uitvoering van beleidsmaatregelen, welke economische ontwikkelingen plaatsvinden, wat de effectiviteit is van emissiereducerende maatregelen, hoe strikt het beleid wordt nageleefd en of handhaving plaatsvindt. Voor de Nederlandse emissieramingen worden daarom bandbreedtes gebruikt.

Ook KDW's kennen een onzekerheid. In de Monitor stikstofdepositie worden echter de KDW's gehanteerd zonder rekening te houden met die onzekerheid. Ook zit er onzekerheid in de locatie en omvang van habitats, wat invloed heeft op de oppervlakte waar de KDW wordt overschreden.

### **Voortgang en effecten van stikstofbronmaatregelen**

In *Voortgang stikstofbronmaatregelen en verwachte effecten in 2030* (Reinds et al. 2026) is een gedetailleerde aanpak gebruikt voor het berekenen van stikstofemissies en de effectiviteit van bronmaatregelen binnen de sectoren landbouw, mobiliteit, bouw, en industrie. In de methodologie worden actuele data, beleidsramingen en modellen gecombineerd om een inschatting van de impact op stikstofuitstoot en -depositie te geven.

#### *Landbouwemissies*

De berekening van stikstofemissies in de landbouw is gebaseerd op de meest recente gegevens over dieraantallen, staltypes, en landgebruik. Emissies worden bepaald per bron: stal, opslag buiten de stal, beweiding, en mesttoediening. Voor elke emissiebron wordt de hoeveelheid stikstof die wordt geproduceerd of gebruikt vermenigvuldigd met specifieke emissiefactoren. Bronmaatregelen kunnen zowel de stikstofproductie beïnvloeden, bijvoorbeeld via veranderingen in dieraantallen of rantsoenen, als de emissiefactoren beïnvloeden, door gebruik te maken van verschillende staltypes of mesttoedieningsmethoden.

Het model INITIATOR wordt ingezet om regionale stikstofstromen in de landbouw te berekenen. Hierbij wordt rekening gehouden met mestproductie op stalniveau, mestverdeling op bedrijfs- en perceelniveau, en veldemissies. In het model wordt ook rekening gehouden met wettelijke gebruiksnormen voor stikstof en fosfaat, gewastype en grondsoort. INITIATOR berekent de stikstof- en fosfaatexcretie door het aantal dieren te vermenigvuldigen met excretiefactoren. De stal- en opslagemissies worden berekend door de stikstofexcretie in de stal te vermenigvuldigen met emissiefactoren die zijn gebaseerd op dier- en staltype.

De effectbepaling van bronmaatregelen omvat zowel ex post- (terugkijkend) als ex ante- (voorkijkend) analyses. Voor al uitgevoerde maatregelen wordt een ex post-analyse uitgevoerd waarbij de actuele situatie wordt vergeleken met een fictieve situatie zonder maatregelen. Zo kan het effect van de genomen maatregelen op stikstofemissies en depositie worden bepaald.

Voor nog uit te voeren maatregelen wordt een ex ante-analyse gedaan. Hierbij wordt de referentiesituatie voor 2030, gebaseerd op uitgangspunten uit de KEV 2024, vergeleken met een situatie waarin de maatregelen niet zijn geïmplementeerd. Met deze analyse worden de verwachte effecten van bronmaatregelen op dieraantallen, staltypes, en emissiefactoren gesimuleerd.

Binnen de landbouwsector zijn er specifieke beëindigingsregelingen gericht op het verkleinen van de veestapel om stikstofuitstoot en depositie te verminderen. De analyse van deze maatregelen, zoals de Srv, MGA-1, MGB, Lbv en Lbv-plus, maakt gebruik van datasets die de deelnemende bedrijven koppelt aan relevante landbouwdata in de GIAB dataset van 2022. Voor de gedetailleerde analyse van de regelingen worden de eigenschappen van deelnemende bedrijven vergeleken met bedrijven die in aanmerking kwamen voor de regeling op verschillende niveaus: bedrijfsniveau (leeftijd bedrijfshoofd, opvolgingssituatie), locatieniveau (omvang in aantal dieren) en stalniveau (emissie per dierplaats, stalleeftijd). Deze analyses worden apart uitgevoerd voor verschillende sectoren, zoals melkvee, varkens, vleeskalveren en pluimvee.

## *Mobiliteit en bouw*

De stikstofemissies door de sectoren mobiliteit en bouw worden berekend ten opzichte van het basispad van de Emissieregistratie (ER) en de lichte actualisatie van de ERL. Bronmaatregelen zoals snelheidsverlagingen en verduurzamingssubsidies worden afzonderlijk geanalyseerd om hun specifieke effect op stikstofemissies te bepalen. Diverse modellen worden ingezet, zoals Mephisto en EMMA voor mobiele werktuigen, en POSEIDON voor zeescheepvaart.

Deze modellen maken gebruik van gegevens zoals het aantal machines, machinetypen, eigenschappen, brandstofgebruik en emissiefactoren. Prognosemodellen zoals POTAMIS+ voor binnenvaart en POSEIDON voor zeescheepvaart helpen bij het ramen van toekomstige emissies. Hierin wordt rekening gehouden met factoren als de snelheid van vernieuwing van scheepsmotoren en technologische ontwikkelingen. Voor wegverkeer wordt gebruik gemaakt van een gedetailleerde methodiek waarmee een beeld geschetst wordt van emissies, rekening houdend met brandstofsoort, bouwjaar, jaarkilometrage en geïnstalleerde technieken. De prognoses voor het wagenpark en gereden kilometers maken gebruik van modellen zoals LMS, die rekening houden met economische, demografische en technologische ontwikkelingen.

Voor de luchtvaart worden emissies berekend met het CLEO-model, dat de Landing and Take-Off (LTO) emissies inschat voor alle lijn- en chartervluchten. Het AEOLUS-model wordt ingezet voor het ramen van toekomstige emissies, op basis van het aantal vluchten en brandstofverbruik.

## *Industrie*

De aanpak voor de industrie omvat de doorrekening van verschillende maatregelen, zoals 'Scherper Vergunnen' en wijzigingen in het Besluit activiteiten leefomgeving. Deze maatregelen hebben invloed op de vergunningen en emissienormen voor grote emissiebronnen. De VEKI-regeling en de subsidiestop voor pelletkachels worden geanalyseerd op hun impact op de emissies van stikstofoxiden, waarbij gegevens uit subsidieaanvragen en de Emissieregistratie worden gebruikt.

Emissie-effecten van individuele projecten binnen de VEKI-regeling worden berekend en bij elkaar opgeteld om een totaalbeeld te krijgen van de reductie. Voor de 'Aanpak piekbelasters industrie' en 'Maatwerkeraanpak industrie' worden gegevens uit bestaande vergunningen en emissieregistraties gebruikt om een inschatting van het effect voor 2030 te geven. Dit omvat zowel directe effecten binnen de industrie als indirecte effecten in andere sectoren zoals huishoudens en de energiesector.

## *Depositie*

De berekende effecten op emissies van de maatregelen uit de verschillende sectoren worden ruimtelijk verdeeld en worden gebruikt in het OPS-model om de vermindering in de depositie te berekenen. Voor iedere afzonderlijke bronmaatregel en voor beleidspakketten wordt op gedetailleerde schaal berekend hoe de depositie ruimtelijk verandert, voor zowel de maatregelen uit het PSN als voor maatregelen uit de aanpak piekbelasting en een aantal provinciale bronmaatregelen.

## ***Voortgang en effecten van natuurmaatregelen***

### *Databronnen*

De analyses in *Voortgang en effecten van natuurmaatregelen* van Poppeliers et al. (2026) zijn gebaseerd op de data-uitvraag die BIJ12 in de winter van 2024/2025 heeft uitgevoerd onder provincies, Defensie en Rijkswaterstaat. Deze dataset bevat informatie over natuurmaatregelen met effect op

stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, met uitzondering van regulier beheer. Data over de regeling Versneld natuurherstel ontvingen komt van RVO. Voor de database van drukfactoren per stikstofgevoelig habitatype of doelsoort voor alle stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn de natuurdoelanalyses als databron gebruikt.

#### *Gebruikte methoden*

De dataset zoals deze is verkregen van BIJ12 bestond uit losse tabellen per voortouwnemer. Deze tabellen zijn samengevoegd tot één tabel, en de data zijn vervolgens opgeschoond en geharmoniseerd (o.a. controle op ontbrekende waarden, consistentie van coderingen en samenvoeging van categorieën). Vervolgens zijn de data geaggregeerd naar relevante analyse-eenheden, zoals maatregeltipe en uitvoeringsstatus. Per categorie zijn absolute aantallen en relatieve aandelen berekend om verschillen in samenstelling en voortgang inzichtelijk te maken. De resultaten zijn gevisualiseerd in figuren (o.a. verdelingen en proportionele weergaven) om patronen en onderlinge verschillen systematisch te kunnen vergelijken. De interpretatie is gebaseerd op deze geaggregeerde uitkomsten en richt zich op trends, relatieve voortgang en potentiële knelpunten in de uitvoering van maatregelen.

### **Verwachte effecten van voorgenomen natuur- en stikstofbronmaatregelen op de toestand van de natuur**

#### *Databronnen*

De basis voor de natuurmaatregelen voor de analyses in *Verwachte effecten van voorgenomen natuur- en stikstofbronmaatregelen op de toestand van de natuur* in Van Bussel et al. (2026) zijn de twaalf provinciale SPUK-aanvragen voor Programma Natuur fase 1, het Programmaplan Rijkswaterstaat Uitvoeringsprogramma voor fase 1 en de twaalf provinciale SPUK-aanvragen voor het Programma Natuur fase 2. Data over de regeling Versneld natuurherstel ontvingen komt van RVO (zie ook Van Bussel & Van Hinsberg 2024). Informatie over de provinciale maatregelen gericht op natuurherstel en -uitbreiding, gefinancierd uit de middelen die gereserveerd waren voor het Transitiefonds Landelijk Gebied en Natuur (Versnellingsmaatregelen en Koploperprojecten), komt uit Boezeman et al. (2024b).

Voor het basispad is uitgegaan van de ex ante-evaluatie van het Natuurpact (Van der Hoek et al. 2017). Daarin is rekening gehouden met het in 2017 geldige vastgestelde en voorgenomen beleid, namelijk de natuurmaatregelen uit het Natuurpact (inclusief de Programmatische Aanpak Stikstof en verdrogingsmaatregelen uit de Kaderrichtlijn Water) en het concreet uitgewerkte gedeelte van de Bossenstrategie.

De stikstofdepositiekaart voor 2023 en de prognosekaarten voor 2030 en 2035 komen van het RIVM (2025). Hierin is beleid meegenomen dat voldoende concreet was uitgewerkt op de peildatum 1 mei 2024.

#### *Gebruiken methoden en modellen*

Voor de prognose van het effect van voorgenomen maatregelen op de toestand van de Nederlandse natuur rond 2030 is gebruik gemaakt van modellen, expertkennis, interviews met beleidsambtenaren van provincies en medewerkers van andere betrokken partijen bij de uitvoering van maatregelen, en inzichten uit eerder onderzoek over uitvoerbaarheid van natuurbeleidsprogramma's. Voor de inschatting van het effect van het planpotentieel en het uitvoeringspotentieel van het PSN wordt het ecologisch rekenmodel Model for Nature Policy (MNP) gebruikt (Pouwels et

al. 2017). Het MNP koppelt op landelijk schaalniveau een selectie van de omgevings- en ruimtelijke condities die nodig zijn voor het duurzaam voortbestaan van een selectie van dagvlinders, vaatplanten en broedvogels. Het model bepaalt niet of soorten daadwerkelijk duurzaam aanwezig zullen zijn, maar of de condities voor een soort op orde zijn zodat die in potentie een duurzame populatie kan vormen.

De effecten van het PSN en direct aanpalend beleid op de levering van ecosysteemdiensten is ingeschat met expertoordelen. Hiervoor is gekozen omdat de beschikbare modellen nog maar beperkt geschikt zijn om de effecten van veranderingen in met name natuurkwaliteit te bepalen. Het expertoordeel is opgehaald volgens de Delphi-methode.

## ***Sociaaleconomische effecten van stikstofbronmaatregelen en natuurmaatregelen***

### *Databronnen*

Voor de analyse van sociaaleconomische effecten in Mook et al. (2026) is gebruikgemaakt van een combinatie van kwantitatieve databronnen, interviews en beleidsdocumenten. Voor deelname aan beëindigingsregelingen in de landbouw zijn gegevens van RVO gebruikt met als peildatum 14 oktober 2025. Voor de economische structuur, werkgelegenheid en regionale spreiding van bedrijven is gebruikgemaakt van het LISA-register en sectorale gegevens van het CBS. Waar mogelijk is gewerkt met de meest recente beschikbare statistische jaargangen.

Voor luchtkwaliteit en gezondheid zijn de grootschalige concentratiekaarten Nederland (GCN) van het RIVM gebruikt. Ontwikkelingen in vergunningverlening zijn geanalyseerd op basis van CBS-gegevens over bouwvergunningen en aanvullende beleidsinformatie.

De analyse bestrijkt primair de periode sinds de invoering van het PSN. Waar mogelijk worden ontwikkelingen weergegeven vanaf de periode vóór de PAS-uitspraak tot en met het meest recente beschikbare statistische jaar. Voor maatregelen die nog in uitvoering zijn, zijn voorlopige deelnamecijfers en beleidsinschattingen gebruikt.

### *Gebruikte methoden*

In de analyse worden kwantitatieve en kwalitatieve onderzoeksmethoden gecombineerd om inzicht te krijgen in de sociaaleconomische doorwerking van stikstof- en natuurbeleid. Voor landbouwmaatregelen zijn economische effecten berekend door de sectorale toegevoegde waarde per gemeente te bepalen via een koppeling tussen LISA-gegevens over banen en CBS-gegevens over toegevoegde waarde per sector.

Op basis van gegevens over deelname aan beëindigingsregelingen is vervolgens per gemeente berekend in welke mate de primaire veehouderijsector kan krimpen. Deze percentages zijn toegepast op werkgelegenheid en toegevoegde waarde om de mogelijke economische effecten te schatten. Daarbij is aangenomen dat deelnemende bedrijven gemiddeld representatief zijn voor hun sector.

Maatschappelijke effecten zijn onderzocht via literatuurstudie en een thematische analyse van interviewdata, waarbij transcripties systematisch zijn gecodeerd. Gezondheidseffecten zijn beschouwd op basis van bestaande studies naar de relatie tussen luchtverontreiniging en gezondheid. Ontwikkelingen in vergunningverlening zijn geanalyseerd via jaarlijkse trendindicatoren en beleidsdocumenten.

### *Samenhang met andere onderzoeken*

Voor onderdelen van de sociaaleconomische analyse is gebruikgemaakt van studies die in het kader van deze monitor in opdracht zijn uitgevoerd. Voor de economische analyse van het agrocomplex en regionale effecten is voortgebouwd op de studie van Wageningen Social and Economic Research (Berkhout & Verhoog 2026). Voor maatregelen in industrie, mobiliteit en bouw is gebruikgemaakt van de sectoranalyses van CE Delft (Schep et al. 2026). De resultaten en methodische uitgangspunten uit deze studies zijn in deze rapportage geïntegreerd.

### **Doeltreffendheid en doelmatigheid van geselecteerde stikstofbronmaatregelen**

#### *Databronnen*

Voor de kwantitatieve analyses in *Doeltreffendheid en doelmatigheid van geselecteerde stikstofbronmaatregelen* (Van der Werf et al. 2026) wordt gebruik gemaakt van meerdere datasets. Voor de analyses van de doeltreffendheid van de Lbv, de Lbv-plus, de Lbv kleinere sectoren en de Srv wordt gebruik gemaakt van data over aanmeldingen en deelnames van RVO, en data over veehouderijlocaties en hun eigenaren uit GIAB24 en de Landbouwtelling. Voor de kwantitatieve analyses van de doeltreffendheid van de SRVB maken we gebruik van data over aanmeldingen en deelnames van RVO en een dataset van TNO en inzichten uit Reinds et al. (2026).

#### *Gebruikte methoden*

In Van der Werf et al. (2026) worden diverse onderzoeksmethoden gebruikt om de onderzoeksvragen te beantwoorden. Kort samengevat:

- Voor het onderzoek naar deelname-aantallen per beleidsmaatregel, de kosten van beleid en de verhouding van kosten en effecten wordt gebruik gemaakt van beschrijvend onderzoek.
- Om de kenmerken van groepen veehouders (voor de beëindigingsregelingen) en binnenvaartschepen (voor de SRVB) te vergelijken, wordt gebruik gemaakt van statistische toetsen en regressieanalyse.
- Om inzichten te verkrijgen in de redenen voor ondernemers om wel of niet deel te nemen aan een regeling is gebruik gemaakt van een expertworkshop, en semigestructureerde interviews met zaakbegeleiders en medewerkers van RVO.
- Om inzichten te verkrijgen in de uitvoering van regelingen is gebruik gemaakt van semigestructureerde interviews met zaakbegeleiders en medewerkers van RVO.
- Om inzichten te verkrijgen in de rol van de vormgeving van regelingen in de beslissing van ondernemers om aan een regeling deel te nemen, is gebruik gemaakt van een expertworkshop, en semigestructureerde interviews met zaakbegeleiders en medewerkers van RVO.
- Er is een interventielogica opgesteld om inzicht te krijgen in de mogelijk oorzakelijke verbanden tussen beleidsmaatregelen, gedragsreacties van burgers en bedrijven en beleidsuitkomsten. Hieruit zijn vervolgens indicatoren voor deze veranderingen afgeleid. Deze zijn toegepast in het onderzoek naar doeltreffendheid en doelmatigheid.
- Voor het onderzoek naar de additionaliteit van vier beëindigingsregelingen (hoeveel reductie van ammoniakemissies is extra gerealiseerd door de in dit rapport onderzochte beëindigingsregelingen, in vergelijking met de situatie dat de onderzochte regelingen niet zouden zijn uitgevoerd?) is gebruik gemaakt van intention-to-treat analyses (zie Linderhof et al. 2026).

## Bijlage 3: Overzicht maatregelen

Deze bijlage geeft een overzicht van de stikstofbronmaatregelen (tabel B1) en natuurmaatregelen (tabel B2). Per maatregel is de beleidsstatus aangegeven (per 2023 en 2025) t.b.v. de MESN-analyses. In tabel B1 is ook het beleidsprogramma waar de stikstofbronmaatregel onder valt (PSN, Aanpak piekbelasting, Provinciaal beleid en overige) en de sector (landbouw, mobiliteit en bouw, industrie, divers) weergegeven.

In tabel B2 is van de natuurmaatregelen per regeling/ beleidsprogramma het budget benoemd, wat de status was van de maatregelen voor de MESN-analyses en welke rapporten deze maatregelen geanalyseerd hebben.

**Tabel B1**

Overzicht stikstofbronmaatregelen per 1 mei 2025<sup>a</sup>. Bron: Reinds et al. (2026)

| Naam bronmaatregel  | Status<br>MESN<br>2023 | Status<br>MESN<br>2025 | Beleidsprogramma  | Sector        |
|---|------------------------|------------------------|---|---------------|
| Eerste en tweede verhoging budget<br>Subsidieregeling sanering varkens-<br>houderijen (Srv) | V                      | V                      | Programma Stikstof-<br>reductie en Natuur-<br>verbetering | Land-<br>bouw |
| Landelijke beëindigingsregeling vee-<br>houderijlocaties (Lbv)                              | VV                     | V                      | Programma Stikstof-<br>reductie en Natuur-<br>verbetering | Land-<br>bouw |
| Maatregel gerichte aankoop, 1e tran-<br>che (MGA-1)   | V                      | V                      | Programma Stikstof-<br>reductie en Natuur-<br>verbetering | Land-<br>bouw |
| Maatregel gebiedsgerichte beëindi-<br>ging veehouderijlocaties (MGB)                        | G                      | V                      | Programma Stikstof-<br>reductie en Natuur-<br>verbetering | Land-<br>bouw |
| Verlagen ruw eiwitgehalte (RE) in vee-<br>voer / Maatregel optimalisatie melk-<br>veevoer   | G                      | G                      | Programma Stikstof-<br>reductie en Natuur-<br>verbetering | Land-<br>bouw |
| Vergroten aantal uren weidegang /<br>Maatregel weidegang                                    | G                      | V                      | Programma Stikstof-<br>reductie en Natuur-<br>verbetering | Land-<br>bouw |
| Verdunnen mest met water bij zoden-<br>bemester in zandgebieden                             | verval-<br>len         | vervallen              | Programma Stikstof-<br>reductie en Natuur-<br>verbetering | Land-<br>bouw |
| Omschakelprogramma  | V                      | V                      | Programma Stikstof-<br>reductie en Natuur-<br>verbetering | Land-<br>bouw |
| Stalmaatregelen: innoveren, investe-<br>ren en normeren emissiearme stallen                 | -                      | VV                     | Programma Stikstof-<br>reductie en Natuur-<br>verbetering | Land-<br>bouw |

| <b>Naam bronmaatregel</b>  | <b>Status<br/>MESN<br/>2023</b> | <b>Status<br/>MESN<br/>2025</b> | <b>Beleidsprogramma</b>                         | <b>Sector</b>      |
|--|---------------------------------|---------------------------------|---|--------------------|
| <b>Subsidie hoogwaardige mestverwerking</b>  | G                               | V                               | Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering | Landbouw           |
| <b>Subsidie voor investeringen in verduurzaming voor veehouderijlocaties met piekbelasting (Sbv)</b> | V                               | V                               | Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering | Landbouw           |
| <b>Verkenning aanpassing huidige BBT aanpak</b>  | V&G                             | V&G                             | Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering | Industrie          |
| <b>Maatwerkaanpak Industrie – opgegaan in VEKI-regeling</b>  | V                               | V                               | Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering | Industrie          |
| <b>Subsidiestop ISDE (pelletkachels en biomassaketels)</b>   | V                               | V                               | Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering | Industrie          |
| <b>Subsidieregeling verduurzaming binnenvaart (SRVB)</b>   | V, VV                           | V                               | Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering | Mobiliteit en bouw |
| <b>Stimuleren elektrisch taxiën luchtvaart</b>   | G                               | VV                              | Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering | Mobiliteit en bouw |
| <b>Gerichte handhaving defecte en gemanipuleerde AdBlue systemen vrachtwagens</b>                    | VV                              | G                               | Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering | Mobiliteit en bouw |
| <b>Subsidieregeling walstroom zeevaart</b>   | V, VV                           | V, VV                           | Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering | Mobiliteit en bouw |
| <b>Pakket maatregelen bouw</b>   | V, VV en G                      | V                               | Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering | Mobiliteit en bouw |
| <b>Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties met piekbelasting (Lbv-plus)</b>              | G                               | V                               | Aanpak piekbelasting                            | Landbouw           |
| <b>Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties kleinere sectoren (Lbv-kleinere sectoren)</b> | -                               | V                               | Aanpak piekbelasting                            | Landbouw           |
| <b>Landelijke verplaatsingsregeling veehouderijen met piekbelasting (Lvvp)</b>                       | G                               | V                               | Aanpak piekbelasting                            | Landbouw           |
| <b>Aanpak Piekbelasters Industrie</b>  | -                               | V                               | Aanpak piekbelasting                            | Industrie          |
| <b>Opkoopregeling kalveren Gelderland</b>  | V                               | V                               | Provinciaal beleid                              | Landbouw           |

| <b>Naam bronmaatregel</b>   | <b>Status<br/>MESN<br/>2023</b> | <b>Status<br/>MESN<br/>2025</b> | <b>Beleidsprogramma</b> | <b>Sector</b>      |
|---|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------|--------------------|
| <b>Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant</b>                                 | V                               | V                               | Provinciaal beleid      | Landbouw           |
| <b>Stikstofbronmaatregelen Noord-Brabant (excl. Interim omgevingsverordening)</b> | V                               | V                               | Provinciaal beleid      | Landbouw           |
| <b>Omgevingsverordening Limburg 2014 (en 2021)</b>                                | V                               | V                               | Provinciaal beleid      | Landbouw           |
| <b>POP3 module verduurzaming kalverstallen Gelderland</b>                         | V                               | V                               | Provinciaal beleid      | Landbouw           |
| <b>Versnellingsmaatregelen</b>  | G                               | V                               | Provinciaal beleid      | Divers             |
| <b>Koplopermaatregelen</b>  | -                               | V                               | Provinciaal beleid      | Divers             |
| <b>Investeringsregeling Reductie Stikstofemissie Noord-Nederland</b>              | -                               | V                               | Provinciaal beleid      | Landbouw           |
| <b>Versnellingsaanpak zandprovincies en sectoren</b>                              | -                               | V                               | Provinciaal beleid      | Landbouw           |
| <b>Subsidierегeling Circulaire mestverwerking Gelderland</b>                      | -                               | V                               | Provinciaal beleid      | Landbouw           |
| <b>Vrijwillige beëindigingsregeling veehouderijlocaties (Vbr)</b>                 | -                               | G                               | Overig                  | Landbouw           |
| <b>Subsidierегeling extensivering melkveehouderij (SEM)</b>                       | -                               | G                               | Overig                  | Landbouw           |
| <b>Regeling provinciale maatregelen PAS-melders (Rpmp)</b>                        | V                               | V                               | Overig                  | Landbouw           |
| <b>Subsidie om te leren over duurzame landbouw (SABE)</b>                         | V                               | V                               | Overig                  | Landbouw           |
| <b>Maatwerkaanpak Industrie</b>   | -                               | V                               | Overig                  | Industrie          |
| <b>Verlaging maximumsnelheid</b>  | V                               | V                               | Overig                  | Mobiliteit en bouw |
| <b>Pilots verduurzaming zeevaart en zeehavens</b>                                 | -                               | G                               | Overig                  | Mobiliteit en bouw |
| <b>Walstroom Rijksligplaatsen</b>   | -                               | G                               | Overig                  | Mobiliteit en bouw |

d) V = vastgesteld beleid, VV = vastgesteld en voorgenomen beleid, G = geagendeerd beleid, - = niet meegenomen

**Tabel B2**

Overzicht natuurmaatregelen<sup>a</sup>. Bron: Van Bussel et al. (2026) en Poppeliers et al. (2026).

| <b>Regeling/<br/>beleidspro-<br/>gramma</b>             | <b>Budget</b>  | <b>Status<br/>MESN<br/>2023</b> | <b>Status<br/>MESN<br/>2025</b> | <b>Analyse in<br/>rapport ex<br/>post?</b> | <b>Analyse in<br/>rapport ex<br/>ante?</b> |
|---|--|---------------------------------|---------------------------------|--|--|
| <b>Programma<br/>Natuur – 1<sup>e</sup><br/>tranche</b> | 640 miljoen euro voor gebieds-<br>gerichte natuurmaatregelen voor<br>stikstofgevoelige natuur en<br>boscompensatie           | V                               | V                               | Ja   | Ja   |
| <b>Programma<br/>Natuur – 2<sup>e</sup><br/>tranche</b> | 1,35 miljard euro voor gebiedsge-<br>richte natuurmaatregelen voor<br>stikstofgevoelige natuur en<br>boscompensatie          | VV                              | V                               | Ja   | Ja   |
| <b>Regeling Ver-<br/>snelde Natuur-<br/>herstel</b>     | Eenmalige impuls van 125 mil-<br>joen euro voor stikstofgevoelige<br>natuur  | V                               | V                               | Ja   | Ja   |
| <b>Versnellings-<br/>maatregelen</b>                    | 185 miljoen voor natuurherstel,<br>uitbreiding van het natuurareaal,<br>watermaatregelen en agrarische<br>natuurmaatregelen, | G                               | V                               | Nee  | Ja   |
| <b>Koploperpro-<br/>jecten</b>                          | 588 miljoen voor natuurherstel,<br>uitbreiding van het natuurareaal,<br>watermaatregelen en agrarische<br>natuurmaatregelen  | G                               | V                               | Nee  | Ja   |

a) Legenda: V = vastgesteld beleid, VV = vastgesteld en voorgenomen beleid en G = geagendeerd beleid

## Bijlage 4: Begrippenlijst

| Begrip                      | Definitie   |
|-----------------------------|---|
| Additionaliteit             | Het vergelijken van beleidsuitkomsten met een situatie waarin het beleid niet zou zijn uitgevoerd. Onderdeel van het onderzoek naar doeltreffendheid is onderzoek naar de additionaliteit van een beleidsmaatregel: de mate waarin de beleidsmaatregel heeft bijgedragen aan de doelen ervan, rekening houdend met veranderingen in doelvariabelen (bijvoorbeeld stikstofemissies) die ook zonder de maatregel zouden zijn opgetreden |
| Agrocomplex                 | De complete keten van activiteiten rond de landbouw   |
| Ammoniak (NH <sub>3</sub> ) | Een verbinding van stikstof en waterstof die onder andere aanwezig is in mest. Deze stof is een belangrijk onderdeel van gereduceerd stikstof (NH <sub>x</sub> ) en draagt bij aan verzuring en vermesting (eutrofiering).  |
| Bandbreedte                 | De bandbreedte van de emissieramingen geeft een beeld van de onzekerheid van toekomstige ontwikkelingen en de effectiviteit van de maatregelen. De marge van onzekerheid van gepresenteerde gegevens.   |
| Depositie                   | Neerslag of afzetting van luchtverontreinigende stoffen op bodem, water, planten, dieren of gebouwen. Het gaat in milieuverband om depositie van verzurende (bijvoorbeeld ammoniak) en vermestende stoffen. Gebeurt deze neerslag in droge vorm dan spreken we van droge depositie. Worden verzurende stoffen door de neerslag afgezet dan spreken we van natte depositie   |
| Derogatie                   | Om met toestemming van de EU af te wijken van een algemeen vastgestelde norm. Sinds 2006 geldt als algemene norm 170 kg stikstof uit dierlijke mest per hectare grond. Nederlandse veebedrijven mochten hier onder voorwaarden van afwijken, maar deze uitzonderingspositie met ingang van 2026 vervallen.  |
| Doelbereik                  | De mate waarin een doel wordt bereikt   |
| Doelmatigheid               | Draait om de publieke en private kosten van een beleidsmaatregel, de kwaliteit van de uitvoering, en de vormgeving van de beleidsmaatregel.   |
| Doeltreffendheid            | De mate waarin een beleidsmaatregel heeft bijgedragen aan het bereiken van het doel ervan.  |
| Ecosysteemdiensten          | De goederen en diensten die ecosystemen aan de mens leveren, zoals voedsel- en waterproductie, klimaatregulering, waterveiligheid en culturele verrijking.  |
| Emissie                     | De uitstoot van milieuverontreinigende stoffen naar lucht, water en bodem.  |
| Emissieramingen             | De verwachte toekomstige emissies voor luchtverontreinigende stoffen. Deze schattingen worden gebruikt voor het ontwikkelen van   |

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
|                                 | beleid en het beoordelen van de milieueffecten van menselijke activiteiten.   |
| Geagendeerd beleid              | Omvat beleidsplannen, intenties of contouren die voor 1 mei 2025 openbaar waren, officieel waren medegedeeld, maar die nog niet of slechts beperkt concreet waren uitgewerkt.   |
| Habitats                        | Verzamelnaam voor habitattypen (conform bijlage I van de Habitatrichtlijn) én leefgebieden van soorten.   |
| Habitattypen                    | Ecosysteemtype op het land of in het water met karakteristieke geografische, abiotische en biotische kenmerken, die zowel geheel natuurlijk als halfnatuurlijk kunnen zijn. Habitattypen waarvoor gebieden worden aangewezen zijn opgenomen in bijlage I van de Habitatrichtlijn. In het Natura 2000 profielendocument wordt expliciet aangegeven welke vegetatietypen en begroeiingen in Nederland wel of niet onderdeel uitmaken van een habitatype.  |
| INITIATOR                       | Berekent nutriëntenstromen, emissies en bodemkwaliteit op regionale schaal. Het model ondersteunt beleid en onderzoek rond mestgebruik, waterkwaliteit en stikstofreductie met ruimtelijke precisie.  |
| Kalibreren                      | Met kalibreren wordt het verschil tussen berekende en gemeten waarden opgelost. Voor berekeningen van historische jaren worden de metingen uit dat specifieke jaar gebruikt, voor prognoses en de referentiekaarten wordt op basis van vijf jaar aan metingen en berekeningen een correctie toegepast.  |
| Kritische depositiewaarde (KDW) | De grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie.  |
| Leefgebied                      | Een door specifieke abiotische en biotische factoren bepaald milieu waarin de soort tijdens één van de fasen van zijn biologische cyclus leeft.   |
| Natura 2000                     | Een samenhangend netwerk van leefgebieden en soorten die van belang zijn vanuit het perspectief van de Europese Unie als geheel, ingesteld door de Europese Unie. Op die gebieden is de Vogel- en/of Habitatrichtlijn van toepassing.   |
| Natuurvergunning                | Omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit.  |
| Omgevingswaarden                | Een omgevingswaarde bepaalt voor de fysieke leefomgeving of een onderdeel daarvan: de gewenste staat of kwaliteit, de toelaatbare belasting door activiteiten, en de toelaatbare concentratie of depositie van stoffen. Voor stikstof is de omgevingswaarde een resultaatsverplichting voor het oppervlak van de stikstofgevoelige natuur met een stikstofdepositie lager dan de kritische depositiewaarde. De omgevingswaarden voor stikstof gelden voor alle Nederlandse Natura 2000-gebieden samen en niet per gebied. |
| Patroonmaatregel                | Maatregelen gericht op de standplaats of diversiteit in het landschap zoals gradiënten of overgangen tussen leefgebieden. Patroonmaatregelen helpen bij het in stand houden van vegetaties en populaties,   |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
|                                   | zoals begrazing en maaien van graslanden die door extensief agrarisch gebruik zijn ontstaan. Ze verminderen de effecten van drukfactoren zoals stikstof, maar pakken de oorzaak niet direct aan.   |
| Prognose                          | De term prognose wordt gehanteerd als het gaat om toekomstige depositiekaarten. De depositieprognoses zijn gebaseerd op de emissieramingen.  |
| Salderen (intern of extern)       | Het compenseren van stikstofemissie voor het verkrijgen van een vergunning, door de emissie van een andere activiteit binnen het bedrijf (intern) of bij een ander bedrijf (extern, bijvoorbeeld door opkoop) omlaag te brengen.   |
| Staat van instandhouding          | <p>Habitattypen: De som van de invloeden die op het betrokken habitatype en de daar voorkomende typische soorten inwerken en op lange termijn een verandering kunnen bewerkstelligen in de natuurlijke verspreiding, de structuur en de functies van dat habitatype of die van invloed kunnen zijn op het voortbestaan op lange termijn van de betrokken typische soorten in Nederland.</p> <p>Soorten: De som van de invloeden die op de betrokken soort inwerken en op lange termijn een verandering kunnen bewerkstelligen in de verspreiding en de grootte van de populaties van die soort in Nederland. De beoordeling van de staat van instandhouding van een habitatype of soort, vindt plaats op basis van aspecten (1) verspreidingsgebied; (2) hoeveelheid (aantallen of oppervlakte); (3) oppervlakte en kwaliteit leefgebied van een soort of kwaliteit van een habitatype; en (4) de vooruitzichten voor het duurzaam voortbestaan. De huidige landelijke staat van instandhouding van een soort of habitatype is mede bepalend voor de instandhoudingsdoelstellingen. Dit begrip wordt alleen gebruikt op landelijke schaal (of hoger). Voor de landelijke staat van instandhouding tellen voorkomens van habitattypen en soorten binnen én buiten Natura 2000-gebieden mee.</p> |
| Stikstofgevoelige natuur          | Plekken waar de kwaliteit van bepaalde soorten of habitattypen kan worden aangetast door de invloed van stikstofdepositie. Habitattypen en leefgebied van soorten worden tot stikstofgevoelige natuur gerekend als de KDW van het habitatype of leefgebied kleiner is dan 2400 mol/ha/jaar. In deze rapportage is alleen gebruikgemaakt van stikstofgevoelige natuur met instandhoudingsdoelstellingen in Natura 2000-gebieden.  |
| Stikstofoxiden (NO <sub>x</sub> ) | Een groep stoffen bestaande uit een stikstofatoom, en één of twee zuurstofatomen (NO en NO <sub>2</sub> ). Stikstofoxiden komen vooral vrij bij de verbranding van fossiele brandstoffen. Als stikstofoxiden (samen met bijvoorbeeld salpeterzuur; HNO <sub>3</sub> ) neerslaan, noemen we dat geoxideerd stikstof (NO <sub>y</sub> ). De depositie van geoxideerd stikstof draagt bij aan verzuring en vermisting (eutrofiering).   |
| Systeemmaatregel                  | Meer proces- en systeemgerichte maatregelen. Systeemmaatregelen richten zich direct op de bron van drukfactoren en/of herstellen   |

|                    |   |
|--------------------|---|
|                    | <p>natuurlijke processen. Voorbeelden zijn herstel van waterhuishouding en het verbinden van natuurgebieden via ecologische corridors. Deze maatregelen hebben een permanente impact en zijn vaak grootschaliger.</p>   |
| Vastgesteld beleid | <p>Omvat de beleidsinstrumenten waar op voor 1 mei 2025 een definitief akkoord op is gegeven. Bij de Rijksoverheid is dat een akkoord door de Eerste Kamer, bij de Europese Unie is dat goedkeuring door de Europese Raad en het Europese parlement en bij de provincies is dat bij de Gedeputeerde Staten.</p> |
| Voorgenomen beleid | <p>Betreft beleidsinstrumenten van de Rijksoverheid, de Europese Unie en provincies die op 1 mei 2025 nog bindend moesten worden vastgelegd, maar wel al concreet waren uitgewerkt en openbaar waren. Bij maatregelen waarbij dat van toepassing is, geldt dat ze ter consultatie moeten zijn voorgelegd.</p>   |

## Bijlage 5: Afkortingenlijst

| Afkorting       | Definitie  |
|-----------------|--|
| Afdeling        | Afdeling advisering Raad van State   |
| Bal             | Besluit activiteiten leefomgeving  |
| BBT             | Best Beschikbare Technieken  |
| CBS             | Centraal Bureau voor de Statistiek   |
| EC              | Europese Commissie   |
| ERL             | Emissieramingen Luchtverontreinigende stoffen                              |
| EU              | Europese Unie  |
| GCN             | Grootschalige concentratiekaarten Nederland                                |
| GIAB            | Geografische informatie agrarische bedrijven                               |
| GBF             | <i>Global Biodiversity Framework</i>                                       |
| HR              | Europese Habitatrichtlijn  |
| ISDE-KA         | Investeringssubsidie duurzame energie en energiebesparing kleine apparaten |
| KDW             | Kritische depositiewaarde  |
| KEV             | Klimaat- en energieverkenning  |
| Lbv             | Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties                        |
| Lbv-plus        | Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties met piekbelasting      |
| LISA            | Landelijk Informatiesysteem van Arbeidsplaatsen                            |
| LML             | Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit   |
| LVVN            | Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur <sup>a</sup> |
| LTO             | Landing and Take-Off   |
| MAN             | Meetnetwerk Ammoniak in Natuurgebieden                                     |
| MCEN            | Ministeriële commissie economie en natuurherstel                           |
| MESN            | Monitoring en evaluatie stikstofreductie en natuurverbetering              |
| MGA-1           | Maatregel gerichte aankoop (1e tranche)                                    |
| MGB             | Maatregel gebiedsgerichte beëindiging                                      |
| MNP             | Model for Nature Policy  |
| NDA             | Natuurdoelanalyse  |
| NEM             | Netwerk Ecologische Monitoring   |
| NHV             | Natuurherstelverordening   |
| No <sub>x</sub> | Stikstofoxiden   |
| NPLG            | Nationaal Programma Landelijk Gebied                                       |
| OBN             | Ontwikkeling en Beheer Natuurkwaliteit                                     |
| Ow              | Omgevingswet   |
| OPS             | Operationele Prioritaire Stoffen   |
| PAS             | Programma Aanpak Stikstof  |
| PBL             | Planbureau voor de Leefomgeving  |
| PPLG            | Provinciaal Programma Landelijk Gebied                                     |
| PSN             | Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering                            |
| RE              | Ruw eiwitgehalte   |

|      |  |
|------|--|
| RIE  | Richtlijn Industriële Emissies   |
| RIVM | Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu                              |
| RVO  | Rijksdienst voor Ondernemend Nederland                                     |
| Sbv  | Subsidieregeling brongerichte verduurzaming stal- en managementmaatregelen |
| SLA  | Schone Lucht Akkoord   |
| SNL  | Subsidiestelsel Natuur en Landschap  |
| SPUK | Specifieke uitkering   |
| Srv  | Subsidieregeling sanering varkenshouderijen                                |
| Svl  | Staat van instandhouding   |
| VEKI | Versnelde klimaatinvesteringen industrie                                   |
| VR   | Europese Vogelrichtlijn  |
| WSER | Wageningen Social and Economic Research                                    |
| Wsn  | Wet stikstofreductie en natuurverbetering                                  |
| WUR  | Wageningen University & Research   |

a) Referenties: tot juli 2024 LNV, Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, vanaf juli 2024 LVVN



Planbureau voor  
de Leefomgeving



# VERWACHTE EFFECTEN VAN VOORGENOMEN NATUUR- EN STIKSTOFBRONMAATREGELEN OP DE TOESTAND VAN DE NATUUR

Monitoring en evaluatie van  
het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026

12 maart 2026

## Colofon

### Verwachte effecten van voorgenomen natuur- en stikstofbronmaatregelen op de toestand van de natuur. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026

© PBL Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag, 2026,

PBL-publicatienummer: 5783

Versie: 12 maart 2026

#### Contact

Lenny van Bussel ([info@pbl.nl](mailto:info@pbl.nl))

#### Auteurs

L.G.J. van Bussel, F. Groten, G. de Vries, D.R.G. van Wieringen

#### Met bijdragen van

H.D. Roelofsen, S. Vellekoop, J. Feist, R. Pouwels, W. Kuindersma, W. de Vries, B. de Knegt (allen WUR), A. van Hinsberg, P. Giesen, J. Schild, S. van Tol, M. Bakkenes, D.C.J. van der Hoek, H. Huitzing, D. Boezeman, S. Swinkels, H.J.M. van Grinsven (allen PBL), J.M. Schram, K. Brandt, S. Hazelhorst (RIVM), P.M. Bodegom (CML), C.J.E. Schulp (VU)

#### Supervisie

Stuurgroep consortium: J. P. Beck (tot juni 2025, PBL), K. Overmars (vanaf juni 2025, PBL), B. Rietveld (RIVM), S.W. Moolenaar (WUR).

#### Met dank aan

Het PBL is dank verschuldigd aan alle geïnterviewden, de wetenschappelijke reviewers van dit rapport, aan de voor het werkprogramma ingestelde maatschappelijke klankbordgroep en beleidsklankbordgroep en aan K. Gerritsen van het ministerie van LNVN.

#### Redactie figuren

Beeldredactie PBL

#### Eindredactie en productie

Uitgeverij PBL

#### Omslag foto

Finn Groten

#### Toegankelijkheid

Het PBL hecht veel waarde aan de toegankelijkheid van zijn producten. Mocht u problemen ervaren bij het lezen ervan, dan kunt u contact opnemen via [info@pbl.nl](mailto:info@pbl.nl). Vermeld daarbij s.v.p. de naam van de publicatie en het probleem waar u tegenaan loopt.

## Citeren

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding:

Bussel, L.G.J. van, F. Groten, G. de Vries, D. van Wieringen (2026), *Verwachte effecten van voorgenomen natuur- en stikstofbronmaatregelen op de toestand van de natuur. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

In het werkprogramma Monitoring en evaluatie stikstofreductie en natuurverbetering, werken drie instituten structureel samen in een consortium: het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en Wageningen University & Research (WUR). De rapportages uit dit werkprogramma leveren informatie voor bijsturing van het beleid in het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering. De monitoring en evaluatie is ingesteld op verzoek van het Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur.

# Inhoud

|   |            |
|---|------------|
| <b>Samenvatting</b>   | <b>6</b>   |
| <b>1 Inleiding</b>  | <b>13</b>  |
| 1.1 Aanleiding  | 13         |
| 1.2 Natuur- en stikstofbronmaatregelen en effecten op de toestand van de natuur   | 14         |
| 1.3 Doel en vraagstelling   | 19         |
| 1.4 Afbakening  | 21         |
| 1.5 Leeswijzer  | 23         |
| <b>2 Beleidscontext van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering</b>  | <b>24</b>  |
| 2.1 Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering   | 26         |
| 2.2 Programma Natuur  | 26         |
| 2.3 Regeling Versneld Natuurherstel   | 31         |
| 2.4 Versnellingsmaatregelen en Koploperprojecten  | 32         |
| <b>3 Verandering van de overbelasting met stikstof in Natura 2000-gebieden</b>  | <b>34</b>  |
| 3.1 Inleiding   | 35         |
| 3.2 Methode en gegevens   | 37         |
| 3.3 Afname van overschrijding van de KDW op de meest relevante locaties?  | 41         |
| 3.4 Effect van twee beëindigingsregelingen  | 47         |
| <b>4 Effecten van Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering en direct aanpalend beleid op de toestand van de natuur</b>       | <b>49</b>  |
| 4.1 Inleiding   | 49         |
| 4.2 Methode en gegevens   | 52         |
| 4.3 Uitvoerbaarheid van provinciale natuurmaatregelen uit Programma Natuur  | 65         |
| 4.4 Plan- en uitvoeringspotentieel van het beleid   | 80         |
| 4.5 Inzet op systeemherstel   | 91         |
| <b>5 Effecten van het Programma Stikstofreductie en Natuurherstel en direct aanpalend beleid op levering van ecosysteemdiensten</b> | <b>95</b>  |
| 5.1 Inleiding   | 95         |
| 5.2 Methode en gegevens   | 97         |
| 5.3 Bijdrage van het vastgestelde en voorgenomen beleid op de levering van ecosysteemdiensten                                       | 98         |
| <b>6 Conclusies en aanbevelingen</b>  | <b>104</b> |
| 6.1 Conclusies  | 104        |
| 6.2 Beleidsaanbevelingen  | 109        |
| <b>7 Referenties</b>  | <b>114</b> |

|  |            |
|--|------------|
| <b>Bijlagen</b>  | <b>124</b> |
| Bijlage 1 Verschillen in uitkomsten met vorige rapportage  | 124        |
| Bijlage 2 Indeling van habitats  | 126        |
| Bijlage 3 Overig natuurbeleid  | 132        |
| Bijlage 4 Overzicht van geanalyseerde aanvragen/programma's  | 134        |
| Bijlage 5 Toelichting op de MNP modelsimulaties: van beleidsplannen naar MNP-uitkomsten  | 136        |
| Bijlage 6 Toelichting stappen in onderzoek uitvoeringspotentieel   | 148        |
| Bijlage 7 Gebruik van VSD+   | 154        |
| Bijlage 8 Gebruik van Landelijk Hydrologisch Model (LHM)   | 159        |
| Bijlage 9 Inschatting inzet middelen PSN op systeemherstel   | 164        |
| Bijlage 10 Aanvullende toelichting op bijdrage van het vastgestelde en voorgenomen beleid aan verbetering van omgevingscondities | 166        |
| Bijlage 11 Expertoordelen ecosysteemdiensten   | 169        |
| Bijlage 12 Invulformulier ecosysteemdiensten   | 175        |

# Samenvatting

## **Rijk en provincies ontwikkelden beleidsplannen om druk op natuur te verlagen en natuurkwaliteit te verbeteren**

De natuur in Nederland staat onder druk en de kwaliteit van de natuurgebieden is niet op orde. Met het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (hierna PSN) is geld vrijgemaakt om maatregelen te nemen waarmee het Rijk en provincies tijdig aan de wettelijke stikstofdoelen wil voldoen. Ook willen ze hiermee de zogenoemde instandhoudingsdoelstellingen voor de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden behalen. Het Programma Natuur, een integraal onderdeel van het PSN, omvat maatregelen voor natuurherstel en natuurontwikkeling. Deze natuurmaatregelen worden genomen om condities te verbeteren, zowel voor soorten als habitattypen.

De toestand van de natuur wordt beïnvloed door het geheel aan maatregelen. In deze analyse hebben we daarom de verwachte effecten van belangrijke vastgestelde en voorgenomen pakketten aan maatregelen samen beschouwd. Het gaat hierbij om maatregelen uit Programma Natuur en direct aanpalend beleid: de regeling Versneld Natuurherstel, de Versnellingsmaatregelen en Koploperprojecten, gecombineerd met de verwachte vermindering van de stikstofdepositie. We zetten de effecten van dit vastgestelde en voorgenomen beleid af tegen het natuurbeleid dat al vastgesteld was vóór het PSN ('basispad'). Het gaat hierbij om het Natuurpact, het concreet uitgewerkte gedeelte van de Bossenstrategie, en de PAS- en KRW-maatregelen.

## **Het voorgenomen en vastgestelde beleid heeft in potentie een positief effect op het duurzaam voorkomen van beschermde plant- en diersoorten, maar de opgave blijft nog fors**

Voor de uitgangssituatie (2023) schatten we in dat voor circa de helft<sup>1</sup> van het aantal beschermde plant- en diersoorten de condities op orde zijn om potentieel duurzaam voor te bestaan in Nederland (op basis van modelsimulaties met het ecologisch rekenmodel Model for Nature Policy, tekstkader 4.1 en figuur S.1). Door volledige uitvoering van het basispad stijgt het aandeel soorten dat in potentie duurzaam kan voorkomen met 6 procentpunt (zie figuur S.1). Het gaat hier om de verbetering van de benodigde condities, de effecten op de soorten zelf treden vaak pas enkele tot vele jaren later op. Boven op het basispad zorgt Programma Natuur, samen met direct aanpalend beleid, voor een extra stijging van 7 procentpunt (zie figuur S.1). De condities om potentieel duurzaam voor te komen zullen naar verwachting daardoor rond 2030 op orde zijn voor circa 63 procent van de gemodelleerde soorten. Het aandeel soorten waarvoor de condities op orde zijn om landelijke duurzaam voor te bestaan, gebruiken we als proxy voor het doelbereik van Programma Natuur<sup>2</sup>. Dit betekent dat het voorgenomen en vastgestelde beleid – indien volledig en ecologisch optimaal

---

<sup>1</sup> Dit getal is lager dan eerder berekend in Van Bussel & Van Hinsberg (2024). Dit komt door recente wetenschappelijke inzichten over stikstofgevoeligheid van de Nederlandse natuur. Dit heeft geleid tot een herziening van de KDW's (Wamelink et al. 2023). Zie ook bijlage 1.

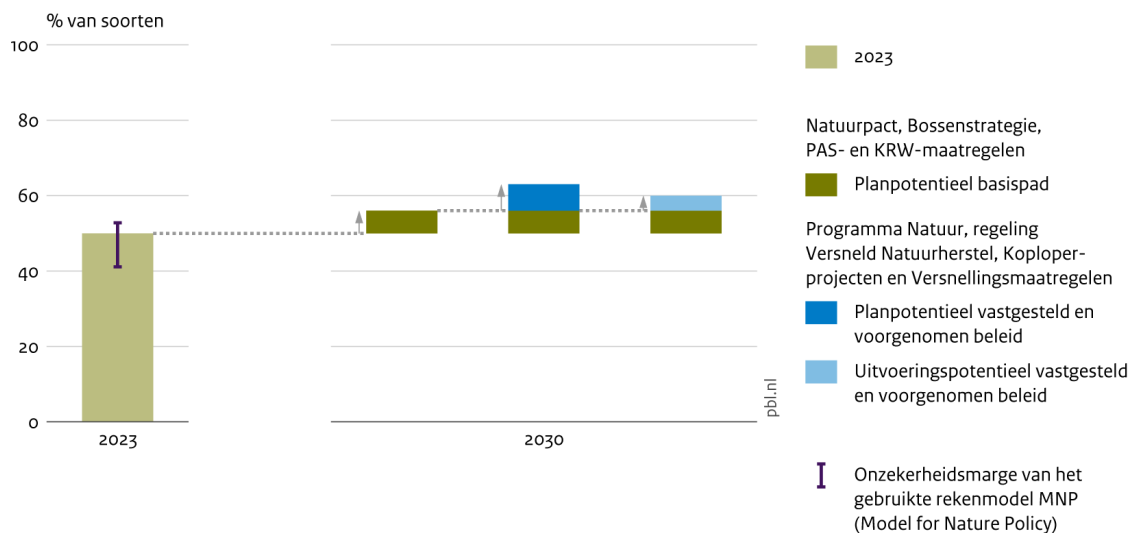
<sup>2</sup> Het beleidsdoel is: 'het realiseren van condities voor een gunstige (of waar dat niet haalbaar is een verbeterde) staat van instandhouding (Svl) van alle soorten en habitats onder de VHR'. In Programma Natuur staat daarbij de verwachting dat voor 2030 met de maatregelen een doelrealisatie van 70% wordt behaald, met specifieke aandacht voor stikstofgevoelige natuur.

uitgevoerd – een stap maakt richting het beoogde effect van Programma Natuur, al zijn aanvullende inspanningen nodig. Uit de modelresultaten blijkt ook dat het natuurareaal toeneemt waarop een groot aantal van de beoogde soorten tegelijk lokaal kan voorkomen. In een fors deel van de natuur blijven de condities echter suboptimaal, ook na uitvoering van alle maatregelen. Om de doelstellingen van de Vogel- en Habitatrichtlijnen volledig te verwezenlijken zijn meer maatregelen nodig, onder andere gericht op emissiereductie, natuuruitbreiding en zonering (zie de Landbouw- en Natuurverkenning 2025, PBL 2025).

In de uitvoering van natuurmaatregelen (zie hieronder) spelen verschillende knelpunten. Wij achten het daarom waarschijnlijk dat met name buiten de Natura 2000-gebieden een aanzienlijk deel van het beleid niet, of niet tijdig, zal worden uitgevoerd. Wanneer we de modelsimulatie hierop aanpassen, wordt de stijging van het aandeel soorten dat landelijk duurzaam kan voorkomen door Programma Natuur en direct aanpalend beleid beperkt tot 4 procentpunt (zie figuur 1). De mate van natuurverbetering zal bij vertraagde en onvolledige uitvoering dus bijna de helft lager uitvallen dan wat potentieel mogelijk is. Het beoogde effect van Programma Natuur raakt hierdoor verder uit beeld. Aannemelijk is dat ook de berekening van het effect van het basispad (zie figuur 1) een overschatting is van de toestand rond 2030, omdat er bij het Natuurpact eveneens risico is op vertraagde en onvolledige uitvoering.

**Figuur 1**

**Aandeel soorten in landnatuur in Natura 2000-gebieden en Natuurnetwerk Nederland waarvoor condities voor duurzaam voorkomen op orde zijn**



Bron: PBL, WUR

**Door knelpunten in de uitvoeringspraktijk zal herstel van de natuur lager uitvallen dan wat potentieel mogelijk is**

In het hele land werken provincies en partners momenteel hard aan herstel van stikstofgevoelige natuur. Ons onderzoek naar de uitvoering van de beleidsmaatregelen van Programma Natuur laat zien dat dat binnen de Natura 2000-gebieden de uitvoering over het algemeen voorspoedig verloopt. Tegelijkertijd blijkt uit onze interviews met verantwoordelijke ambtenaren van provincies en met andere betrokkenen dat de uitvoeringspraktijk weerbarstig is. Dit geldt vooral bij maatregelen buiten de natuurgebieden. Hydrologische maatregelen, versnelde verwerving van natuur en

extensivering van landbouw lopen veel vertraging op, of worden geheel geschrapt. Dit beeld wordt bevestigd door de analyse achteraf (ex post, Poppeliers et al. 2026) en de voortgang in besteding van budgetten binnen het Programma Natuur.

Uit de interviews blijkt dat er drie belangrijke knelpunten zijn voor de uitvoering van de voorgenomen maatregelen uit het Programma Natuur. De eerste belemmerende factor is het beperkte **draagvlak**, in zowel de lokale politiek als de directe omgeving, voor maatregelen rondom de Natura 2000-gebieden. Zo worden maatregelen gemeden die beperkingen aan de landbouw zouden opleggen, of alleen uitgevoerd bij vrijwillige medewerking van grondeigenaren. Een tweede knelpunt is dat deze maatregelen buiten de natuurgebieden **ecologisch en organisatorisch erg complex** zijn, wat een snelle uitvoering bemoeilijkt. Dat komt doordat er samengewerkt moet worden met diverse belanghebbenden en er relatief veel voorbereidende stappen nodig zijn, zoals vooronderzoeken, grondverwerving en bestuurlijke besluitvorming. Veel provincies rekenden hierbij op de middelen en instrumenten van het Nationaal Programma Landelijk Gebied, dat in 2024 werd geschrapt. Kabinet-Jetten heeft in zijn coalitieakkoord een investeringspakket van 20 miljard euro aangekondigd voor landbouw, natuurherstel en stikstofreductie.

Als provincies nu nog niet gestart zijn met deze complexe processen, is de nog resterende termijn (zes jaar) van Programma Natuur te kort om nog tot uitvoering van de maatregelen te komen. Door de relatief **korte looptijd** van het beleidsprogramma zijn bovendien de mogelijkheden beperkt voor opschaling van de **uitvoeringscapaciteit**. In de interviews kwam dit als derde grote knelpunt naar voren. De schaarse uitvoeringscapaciteit kan er ook toe leiden dat provincies en uitvoerders voorrang geven aan relatief eenvoudige maatregelen binnen de Natura 2000-gebieden, die een grotere slagingskans hebben. Meer structurele oplossingen voor de langere termijn vallen zo buiten de boot. Het is aan beleidsmakers en politici om bovenstaande knelpunten in de uitvoeringspraktijk weg te nemen.

### ***Het voorgenomen en vastgestelde beleid heeft een positief effect op ecosysteemdiensten***

Het PSN en het direct aanpalende beleid hebben effect op de bijdrage van natuur aan welvaart en welzijn (ecosysteemdiensten). Ook dragen de beleidsmaatregelen bij aan andere maatschappelijke opgaven, zoals het tegengaan van klimaatverandering en het bevorderen van klimaatadaptatie. De levering van de meeste van de onderzochte ecosysteemdiensten, zoals bestuiving en groene recreatie, neemt toe door het voorgenomen en vastgestelde beleid. Op landelijke schaal zijn de veranderingen echter gering. Dat komt vooral omdat het natuurareaal maar relatief beperkt toeneemt, terwijl juist natuuruitbreiding het grootste effect heeft. Het aanbod van ecosystemen neemt vooral in en nabij de natuurgebieden het meest toe, doordat Programma Natuur vooral is gericht op de verbetering van bestaande natuurgebieden.

### ***Een aanzienlijk deel van het budget wordt besteed aan maatregelen met een tijdelijk effect***

Het achterliggende doel van het Programma Natuur is niet zozeer een verbetering van condities in 2030, maar het uiteindelijk bereiken van een gunstige staat van instandhouding voor alle VR en HR-soorten en -habitats. In dat licht is het streven van het Rijk en de provincies naar 'zoveel mogelijk systeemherstel' van belang. Systeemherstel komt neer op het structureel verminderen van drukfactoren en het herstellen van natuurlijke processen en structuren in het landschap. Vaak zijn maatregelen buiten de natuurgebieden daarvoor essentieel. Van het totale budget van de provincies voor fase 2 van Programma Natuur is zo'n 40 tot 69 procent gereserveerd voor deze

systeemmaatregelen. De rest gaat grotendeels op aan maatregelen die alleen tijdelijk de achteruitgang van natuurkwaliteit remmen. In de uitvoeringspraktijk zien we dat juist systeemmaatregelen vertraging oplopen of worden vervangen door maatregelen met een tijdelijk effect. Daarmee is onzeker welk deel van het Programma Natuur structureel en blijvend bijdraagt aan het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen.

**Om het beleid voor systeemherstel uitvoerbaar te maken, is een breed gedragen, concrete langetermijnstrategie nodig**

Systeemherstel is noodzakelijk voor duurzaam natuurherstel. Om hier op de langere termijn effectief aan te werken is het zaak om te leren van de knelpunten die nu optreden in Programma Natuur. Daaruit destilleren we drie voorwaarden voor uitvoerbaar beleid.

De grote complexiteit van maatregelen buiten de Natura 2000-gebieden vraagt allereerst om een **langetermijnstrategie**, met daarbij ook een stabiele langjarige financieringsstroom. We zien bij de decentrale overheden en hun partners een grote behoefte aan eenduidig en consistent natuurbeleid met 2050 als richtjaar (in lijn met de Natuurherstelverordening). Dit in plaats van de huidige stapeling van diverse incidentele beleidsprogramma's. Continuïteit maakt het voor provincies en uitvoerders beter mogelijk om hun capaciteit af te stemmen op de verdere opschaling van werkzaamheden die nog zal volgen. Ook ontstaat er bij een langere looptijd meer ruimte en rust voor de inzet op de complexere maatregelen – veelal buiten de beschermde natuurgebieden – die zorgvuldige en vaak lange gebiedsprocessen vereisen.

Een tweede voorwaarde voor uitvoerbaar natuurbeleid is dat er **passende beleidsinstrumenten** zijn. Op korte termijn ligt de prioriteit bij de uitwerking van een beleidsinstrument waarmee de gedeeltelijke afwaardering van agrarische grond gefinancierd kan worden. Provincies hebben dit nodig om concreet in gesprek te kunnen gaan met boeren over natuurinclusieve landbouwpraktijken. Ook moet een herstart worden gemaakt met een landelijke integrale aanpak voor de 'overgangsgebieden' rondom de beschermde natuur. Daarbij hebben decentrale overheden een heldere opdracht van het Rijk nodig voor het herstel van stikstofgevoelige natuur. Zo ontstaan voor hen de benodigde randvoorwaarden om met partijen in deze overgangsgebieden constructief en doelgericht te kunnen werken aan deze en andere gebiedsopgaven.

Tot slot is het van groot belang dat het Rijk en de koepels samen investeren in **bestuurlijk commitment** van alle overheidslagen. Daarmee bedoelen we: niet alleen op de generieke doelen voor natuurherstel, maar ook op de lokale inzet van beleidsmakers en uitvoerders die daarvoor nodig is. Veel beleidsinstrumenten – van Projectbesluiten tot onteigening en landinrichtingsprocessen – zijn wel beschikbaar maar worden nu nauwelijks ingezet. Een gezamenlijke visie en koers van mede-overheden zal dit makkelijker maken. Hardere afspraken tussen provincies en Rijk over prioritering van systeemherstel bij de besteding van budget kunnen onderdeel zijn van die koers. Denk bijvoorbeeld aan een minimale vereiste inzet op maatregelen buiten de beschermde natuurgebieden. Door dit tijdig te laten landen in een vervolgaanpak voor het Programma Natuur voorkomen we bovendien een ondoelmatige besteding van budget. Dit ligt op de loer als de nu lopende voorbereidingstrajecten niet voor 2032 in concrete maatregelen resulteren. De uitwerking van het Natuurherstelplan dat Nederland moet opstellen voor de Europese Natuurherstelverordening vormt een logisch vertrekpunt voor zo'n vervolgaanpak.

### **Zorg voor beleidsmatige en/of ecologische prioriteringen bij nieuwe stikstofbronmaatregelen**

De stikstofdepositie moet snel dalen op habitattypen met een slechte tot matige herstelbaarheid en met een groot oppervlak waarop de stikstofdepositie hoger is dan de kritische depositiewaarde. Ecologisch gezien moet er ook prioriteit worden gegeven aan habitattypen met een zeer ongunstige staat van instandhouding. In de huidige prognoses zien we echter niet dat op deze habitattypen de relatieve afname van de stikstofdepositie groter is dan op habitattypen waarvoor deze daling minder urgent is. Ook blijft op een groot areaal van deze habitattypen de kritische depositiewaarde overschreden in 2030 en 2035. Met gerichte stikstofbronmaatregelen, zoals de landelijke aanpak piekbelasting, kan hier beter op worden gestuurd.

Het risico van deze sturing is wel dat bepaalde typen natuur, op grotere afstand van de stikstofbronmaatregelen, minder profiteren. Bijvoorbeeld bij het nemen van stikstofbronmaatregelen rondom de Veluwe, is de meeste stikstofdepositie verlaging te verwachten op de Veluwe, maar minder op bijvoorbeeld de hoogveengebieden in noordoost Nederland. Denkend vanuit een landelijk perspectief voor het bereiken van een gunstige staat van alle Nederlandse natuur kan het Rijk keuzes maken over welke natuur waar prioriteit heeft om te herstellen. Ook deze beleidskeuzes kunnen richting geven aan het Natuurherstelplan.

### **Kans op natuurherstel is te vergroten door drukfactoren in samenhang aan te pakken**

Voor duurzaam natuurherstel via systeemherstel is het van belang dat alle drukfactoren in een gebied worden aangepakt, en niet alleen de drukfactoren die worden veroorzaakt door een overmaat aan stikstof. Onze analyses laten beperkte ruimtelijke samenhang zien tussen de daling van de stikstofdepositie enerzijds en het verbeteren van andere condities door het nemen van natuurmaatregelen anderzijds. Wanneer condities niet in samenhang verbeteren, kan het effect van maatregelen die wel worden genomen lager uitvallen dan wanneer alle relevante condities tegelijkertijd verbeteren. Als bijvoorbeeld de stikstofdepositie op een natuurgebied onder de kritische depositiewaarde daalt, maar het natuurgebied verdroogd blijft, zal het natuurherstel beperkt zijn. Natuur- en stikstofbeleid wordt ecologisch efficiënter als er meer ruimtelijke afstemming tussen stikstofbron- en natuurmaatregelen komt. Daarbij kan ook gekeken worden hoe de levering van ecosystemendiensten kan worden vergroot door de inzet van deze maatregelen.

Wanneer drukfactoren blijven bestaan, zullen vaker zogenoemde patroonmaatregelen nodig zijn om de achteruitgang van natuurgebieden tegen te gaan. Neem bijvoorbeeld plaggen, dat vermesting door een te hoge stikstofdepositie tegengaat door het verwijderen van nutriënten uit de bodem. Het negatieve effect van stikstofdepositie wordt echter tijdelijk tegengegaan. De stikstofdepositie zelf, de bron, vermindert niet, en vermesting vindt daardoor op den duur weer plaatst.

### **Voor effectief natuurherstel is daarnaast een systeemgerichte benadering nodig waarbij overheidslagen werken in samenhang**

Om op de lange termijn tot effectief natuurherstel te komen is, naast de drie voorwaarden voor uitvoerbaar beleid, brede afstemming op verschillende factoren noodzakelijk. Het gaat hierbij om afstemming tussen ruimtelijke schaalniveaus, tussen overheidslagen en tussen de huidige en aanstaande beleidsdoelen en -programma's. Het is bijvoorbeeld belangrijk dat de beheerplannen van afzonderlijke Natura 2000-gebieden ook een plek krijgen in plannen voor de omgeving rondom deze gebieden, mét afstemming met het stikstofreductiebeleid. De landschapsecologische

systemanalyses, zoals toegepast bij natuurdoelanalyses, kunnen een schakel vormen tussen de landelijke aanpak in het natuurbeleid en de gebiedsgerichte uitvoering. Zo kunnen afzonderlijke natuurgebieden in een ecologisch samenhangend geheel geplaatst worden met de directe omgeving.

Het Rijk staat daarbij aan de lat om de landschappelijke eenheden (zoals hoge zandgronden of kust- en duingebieden) te plaatsen in een context van een nationaal ecologisch netwerk. Ook moet het Rijk zorgen voor afstemming over natuurherstel met het Gemeenschappelijk landbouwbeleid en het Natuurherstelplan. Een integrale benadering over de verschillende overheidslagen is nodig, zodat ook andere maatschappelijke opgaven zoals waterkwaliteit en het beperken van klimaatverandering worden aangepakt in samenhang met natuurherstel.

### ***De informatie over natuurherstelmaatregelen is nog niet op orde***

Goede informatie over natuurherstelmaatregelen is essentieel om toekomstige veranderingen in de toestand van de natuur in beeld te krijgen. In de ex post-analyse van de voortgang van natuurmaatregelen wordt geconcludeerd dat de informatievoorziening weliswaar verbeterd is ten opzichte van de vorige evaluatie, maar nog niet op orde is om een volledige voortgang te kunnen rapporteren (Poppeliers et al. 2026). Door uiteenlopende definities, detailniveaus en dataleemtes is de voortgang slechts indicatief in plaats van volledig. Daarnaast mist het ruimtelijke aspect: waar maatregelen worden genomen of waar maatregelen zijn voorgenomen ontbreekt nog in de aangeleverde data. Net als de (verwachte) effecten van maatregelen.

Monitoring van maatregelen wordt steeds belangrijker. Zo is voor de Natuurherstelverordening informatie nodig over de plannen en het verloop van maatregelen om de voortgang richting de doelstellingen te kunnen monitoren. Belangrijk is om deze rapportageverplichtingen te koppelen aan nationale verplichtingen voor monitoring van het PSN. Ook is in toenemende mate informatie nodig over omgevingscondities buiten natuurgebieden. Goede afspraken tussen ministeries, provincies en waterschappen over de governance en vastgestelde financiering voor de datavoorziening zijn hiervoor essentieel.

VERDIEPING  
ЛЕБДИЕЫИЕ

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

### **Beleidsprogramma moet leiden tot stikstofreductie en natuurverbetering**

In juli 2021 trad de wijziging in werking van de Wet natuurbescherming (Wsn). Daarin staan bepalingen over stikstofreductie en natuurverbetering. Per 1 januari 2024 is de wet opgegaan in de Omgevingswet. De Wsn kwam voort uit de structurele aanpak stikstof, die het kabinet-Rutte III in april 2020 opstelde. Dit was naar aanleiding van de uitspraak van de Raad van State dat het eerder opgestelde Programma Aanpak Stikstof (PAS) in strijd was met Europese natuurbeschermingsregels. In de wet is ook opgenomen dat het Rijk het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (hierna PSN) opstelt. Met dat programma moet het hoofddoel van de structurele aanpak worden gehaald: een gunstige of – waar dat nog niet mogelijk is – een verbeterde staat van instandhouding van soorten en habitattypen die onder de Vogel- en Habitatrichtlijnen vallen en die gevoelig zijn voor stikstof (LNV 2020a).

Ook is in de Omgevingswet vastgelegd op welk aandeel van het areaal stikstofgevoelige natuur de stikstofdepositie onder de zogenoemde kritische depositiewaarde (KDW) moet worden gebracht. De KDW is ‘de hoeveelheid atmosferische stikstofdepositie die een habitat kan verdragen voordat het risico ontstaat dat het habitatype of leefgebied verslechtert’ (Van Dobben et al. 2012). Om de stikstofdepositie onder de KDW te krijgen, zijn zogenoemde omgevingswaarden vastgesteld. Aan de hand daarvan wordt bepaald welk areaal aan stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de KDW moet zijn gebracht in 2025, 2030 en 2035. Om stikstofreductie en natuurverbetering te bewerkstelligen, worden beleidsmaatregelen waarmee de stikstofuitstoot bij de bron wordt aangepakt (stikstofbronmaatregelen) gecombineerd met natuur(herstel)maatregelen in en rondom natuurgebieden.

### **Evaluatie en monitoring van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering**

In de wet is ook opgenomen dat het Rijk het PSN laat evalueren. Het ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN) heeft daarop het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en Wageningen University & Research (WUR) verzocht gezamenlijk de voortgang en gevolgen (effecten) van het PSN te evalueren. Als uit de monitoring blijkt dat met het programma niet kan worden voldaan aan de omgevingswaarden waarvoor een resultaatsverplichting geldt, moet het programma daar volgens de Omgevingswet op worden aangepast.

De monitoring en evaluatie van het PSN betreft de volgende zeven studies:

- *Voortgang stikstofbronmaatregelen en verwachte effecten in 2030* (tweejaarlijks, Reinds et al. 2026);
- *Voortgang en effecten van natuurmaatregelen* (tweejaarlijks, Poppeliers et al. 2026);
- *Verwachte effecten van voorgenomen natuur- en stikstofbronmaatregelen op de toestand van de natuur* (tweejaarlijks, Van Bussel et al. 2026);
- *Sociaaleconomische effecten van stikstofbronmaatregelen en natuurmaatregelen* (tweejaarlijks, Mook et al. 2026);

- Doeltreffendheid en doelmatigheid van geselecteerde stikstofbronmaatregelen (tweejaarlijks, Van der Werf et al. 2026);
- Monitor stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden 2023 (jaarlijks, meest recente versie RIVM 2025);
- Landelijke staat van instandhouding van soorten en habitattypen en doelbereik in Natura 2000-gebieden (zesjaarlijks, eerste publicatie volgt later in 2026).

Gelijktijdig met de publicatie van bovengenoemde eerste vijf studies verschijnt het syntheserapport *Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering* (PBL, WUR, RIVM 2026), waarin de resultaten van deze vijf studies, inclusief de jaarlijkse monitor stikstofdepositie van het RIVM, zijn samengevat. In het voorliggende rapport analyseren we de verwachte effecten van voor- genomen natuur- en stikstofbronmaatregelen op de toestand van de natuur.

## 1.2 Natuur- en stikstofbronmaatregelen en effecten op de toestand van de natuur

### **Beleid kan met maatregelen de omgevingscondities beïnvloeden**

Het doel van de stikstofbron- en natuurmaatregelen uit het PSN is om de negatieve effecten van drukfactoren op de toestand van de natuur te verminderen, door de omgevings- en ruimtelijke condities voor zowel soorten als habitattypen te verbeteren. De stikstofbronmaatregelen uit het PSN zijn gericht op het verminderen van de stikstofuitstoot van de belangrijkste binnenlandse stikstofbronnen: de landbouw, het verkeer, de energiesector, de industrie en de gebouwde omgeving (zie tekstkader 1.1 en figuur 1.1). Wanneer de stikstofuitstoot van deze bronnen vermindert, neemt ook de stikstofdepositie op de natuur af en dat verbetert (op den duur) de bodemcondities en zo de toestand van de natuur.

Het Programma Natuur, een integraal onderdeel van het PSN, omvat maatregelen voor natuurherstel en natuurontwikkeling. Deze natuurmaatregelen worden genomen om de negatieve effecten van een diversiteit aan drukfactoren te verminderen en zo de omgevingscondities te verbeteren, zowel voor soorten als habitattypen. Voorbeelden hiervan zijn het dempen van sloten om het grondwaterpeil te verhogen en zo verdroging tegen te gaan; het plaggen van de bodem om opgehoopt stikstof uit het systeem te verwijderen om vermisting tegen te gaan; en het aanleggen van recreatiezones om verstoring door recreanten tegen te gaan.

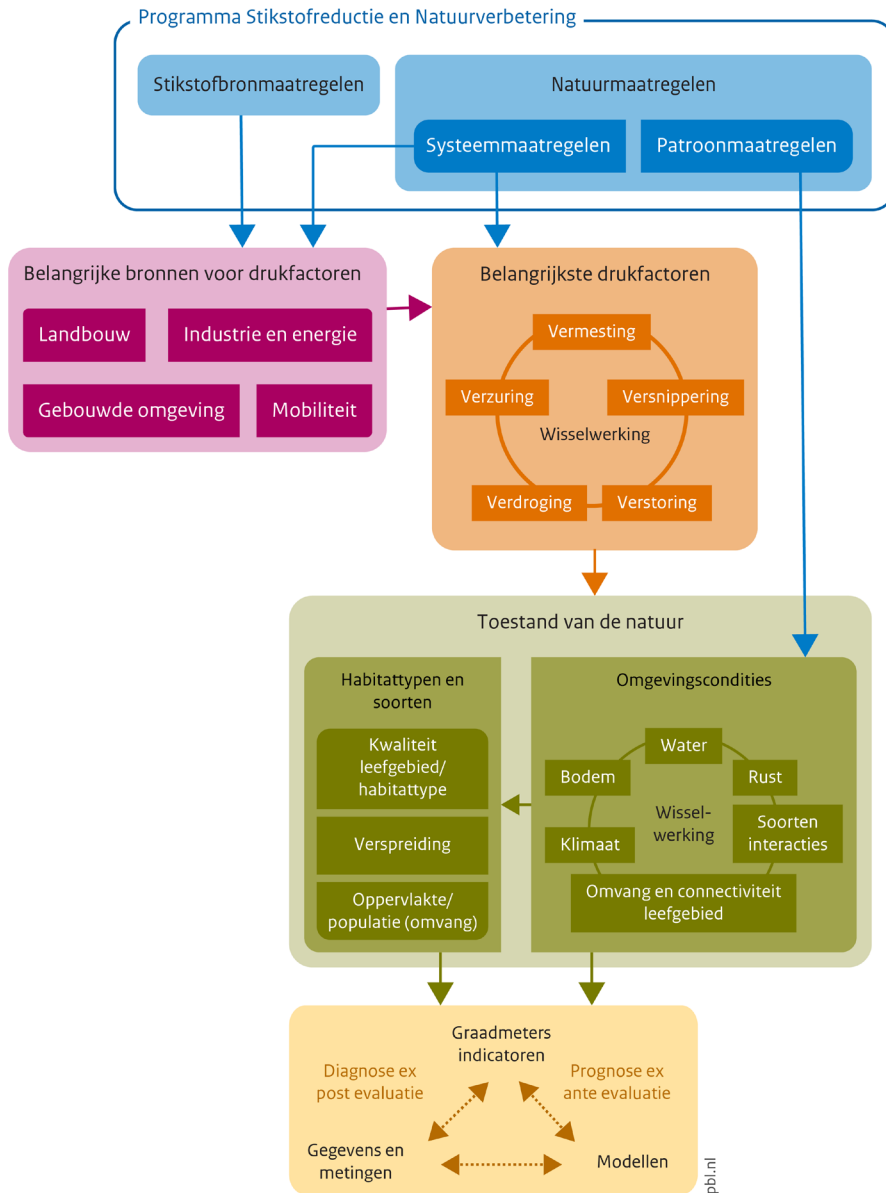
### **Tekstkader 1.1: Toestand van de natuur**

De toestand van de natuur is afhankelijk van omgevingscondities en door de aanwezigheid van habitattypen en soorten (zie figuur 1.1). Onder omgevingscondities vallen zowel biotische als abiotische condities. Biotische condities hebben betrekking op levende organismen, zoals bijvoorbeeld de vegetatiestructuur, de aan- of afwezigheid van soorten, en het aantal individuen van een soort. Abiotische condities zijn condities die geen biologische oorsprong hebben, zoals temperatuur, zuurgraad van de bodem en waterbeschikbaarheid. Naast omgevingscondities zijn ook de ruimtelijke condities belangrijk voor de toestand van de natuur. De omvang van leefgebieden en de ruimtelijke samenhang van leefgebieden in het landschap (connectiviteit) noemen we ruimtelijke condities.

Menselijke activiteiten zoals landbouw, industrie, mobiliteit beïnvloeden omgevings- en ruimtelijke condities door emissies van bijvoorbeeld stikstof of bestrijdingsmiddelen of door omzetting van natuur naar andere gebruiksfuncties (zie figuur 1.1). Hierdoor treden er processen op zoals vermessing, verzuring, versnippering, verdroging en verstoring, oftewel drukfactoren. Onderling kunnen deze drukfactoren elkaars effect beïnvloeden. Ze hebben een negatief effect op de benodigde condities voor de aanwezigheid van soorten en habitattypen en kunnen daardoor de populatieomvang van soorten, en de verspreiding van soorten en habitats beïnvloeden. Stikstofdepositie bijvoorbeeld, veroorzaakt bij te hoge waarden een ophoping van stikstof in de bodem, en een stijging van de zuurgraad van de bodem (de bodem-pH daalt) met negatieve gevolgen voor onder andere bodemfauna.

**Figuur 1.1**

**Van bron- en natuurmaatregel naar doelen in stikstofgevoelige natuur**



Bron: Gebaseerd op Houtkamp et al. 2023

### **Stysteemherstel vraagt om aanpak van drukfactoren in samenhang**

In het Uitvoeringsprogramma Natuur (LNV 2020b) staan een aantal 'basisvoorwaarden' beschreven voor de natuurmaatregelen uit het PSN. Eén daarvan luidt: 'De maatregelen zijn (...) zo veel mogelijk gericht op structureel systeemherstel.' Daar wordt aan toegevoegd dat de extra investeringen 'zo min mogelijk [worden ingezet] voor tijdelijke natuurherstelmaatregelen, omdat deze niet duurzaam zijn op de langere termijn.'

Duurzaam natuurherstel en een effectief stikstofbronbeleid vereisen dat alle drukfactoren in een gebied in samenhang worden aangepakt, en niet alleen de drukfactoren die worden veroorzaakt door een overmaat aan stikstof. Om dit 'systeemherstel' te bereiken zijn maatregelen nodig die ingrijpen in randvoorwaardelijke natuurlijke processen zoals een nutriëntenkringloop die in balans is (fysische en chemische processen, waarbij bodem en water sturend zijn). Ook belangrijk zijn maatregelen die zorgen voor structuren zoals landschapselementen (bijvoorbeeld hagen of poelen), maar ook gradiënten in bijvoorbeeld hoogte, vochtgehalte en vegetatiestructuren. De natuurlijke dynamiek moet zoveel mogelijk hersteld worden zodat natuurlijke processen weer functioneren en de overhand hebben.

Het is belangrijk voor systeemherstel om niet alleen de abiotische componenten, maar ook de biotische componenten te beschouwen (zoals het mogelijk maken dat soorten terugkeren of dat de gewenste soorteninteracties weer terugkomen). Naast ingrepen in processen moet ook de invloed van drukfactoren op de sturende sleutelfactoren (factoren die het oorspronkelijke systeem hebben gevormd) gereduceerd worden. Bijvoorbeeld door het watersysteem zo in te richten dat benodigde kwel weer kan optreden, of dat neerslag langer in een natuurgebied wordt vastgehouden. Met systeemherstel kan biodiversiteitsverlies worden gestopt, kan biodiversiteit worden hersteld, en kan een natuurlijk systeem worden gecreëerd dat minder afhankelijk is van menselijk ingrijpen.

Afstemming tussen natuurmaatregelen onderling en tussen stikstofbron- en natuurmaatregelen kan het natuurbeleid effectiever maken (Van Bussel & Van Hinsberg 2024). Wanneer condities niet in samenhang verbeteren, kan het effect op natuur lager uitvallen dan wanneer alle relevante condities tegelijkertijd verbeteren. Op locaties waar bijvoorbeeld de depositie daalt of waar natuurmaatregelen worden getroffen voor vermindering van de gevolgen van stikstofdepositie op de natuur, moet ook een eventuele ongunstige grondwaterstand worden aangepakt. Daarom is het van belang om tot een goede mix van maatregelen te komen, zowel binnen als rondom de Natura 2000-gebieden.

### **Rol van patroon- en systeemmaatregelen in natuurherstel**

In het natuurbeleid kan onderscheid gemaakt worden in maatregelen gericht op enerzijds het verbeteren van standplaatscondities en/of diversiteit in het landschap zoals gradiënten of overgangen tussen leefgebieden (bijvoorbeeld van nat naar droog) (*patroonmaatregelen*) en anderzijds gericht op het verminderen van de oorzaak van drukfactoren en het terugbrengen van natuurlijke processen (*systeemmaatregelen*). Figuur 1.2 laat een aantal voorbeelden van maatregelen zien en waar ze plaatsvinden in het landschap. Voor systeemherstel is een combinatie van beide typen maatregelen nodig. Op korte termijn moeten (extra) patroonmaatregelen worden ingezet om de effecten van drukfactoren te mitigeren en het verlies van plant- en diersoorten te voorkomen. Deze maatregelen blijven relevant totdat systeemmaatregelen de oorzaak van de drukfactoren voldoende hebben verminderd.

*Patroonmaatregelen* hebben een belangrijke functie voor het in stand houden van vegetaties en populaties. *Patroonmaatregelen* zijn maatregelen die het negatieve effect van drukfactoren verminderen, maar niet direct de bron. Ze verbeteren direct lokale omstandigheden zodat bepaalde planten of dieren kunnen overleven of zich kunnen herstellen. Voorbeelden zijn het maaibeheer om specifieke soorten orchideeën of kruiden in een gebied te behouden of terug te laten keren, het plaggen of *chopperen* van heide om vergrassing tegen te gaan, het kappen van (uitheemse) boomsoorten om open habitat zoals heide of grasland te behouden of om de successie terug te zetten, en het schonen van poelen of vennen om bijvoorbeeld amfibieën te behouden.

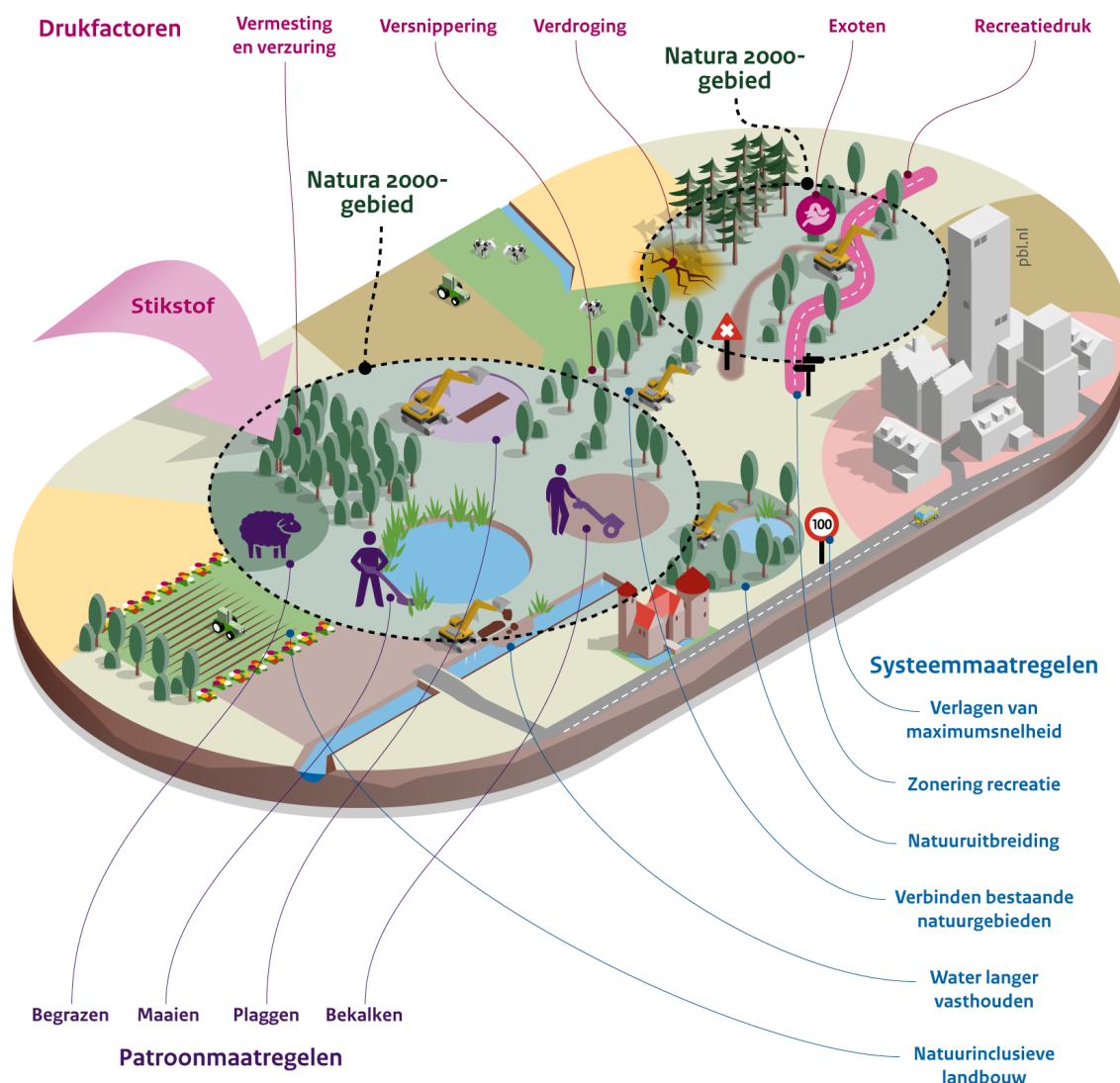
Door maaien en plaggen wordt onder andere stikstof uit het natuurlijk systeem verwijderd en/of worden de gevolgen van stikstofdepositie gemitigeerd, maar de stikstofdepositie zelf verandert niet. Het is belangrijk om te realiseren dat het effect van patroonmaatregelen van tijdelijke aard is en dat daarom herhaald inzetten van deze maatregelen nodig is. Wanneer de bron van de betreffende drukfactor namelijk aanhoudt, zullen positieve resultaten van de patroonmaatregelen teniet worden gedaan. Ook kunnen veel patroonmaatregelen, zoals plaggen en bekalken niet onbeperkt worden herhalend, vanwege schadelijke neveneffecten, zoals het uitputten van de zaadbank (Bijlsma et al. 2022).

Voor het reguliere natuurbeheer worden vaak ook patroonmaatregelen uitgevoerd, wat van belang is voor de instandhouding van de Nederlandse natuur. Vaak zijn dit maatregelen die historisch landgebruik nabootsen, zoals begrazing en maaien van graslanden die door extensief agrarisch gebruik zijn ontstaan. Echter, in de huidige situatie is het reguliere beheer vaak niet voldoende om de negatieve effecten van de drukfactoren te mitigeren. Er zijn dan aanvullende patroonmaatregelen nodig, terwijl er aan systeemherstel wordt gewerkt.

*Systeemmaatregelen* grijpen direct in op de bron van de drukfactoren en/of brengen natuurlijke processen terug. Ze zijn bedoeld om de natuurlijke veerkracht van ecosystemen te herstellen, zodat natuur zich daarna grotendeels zelfstandig kan ontwikkelen. Voorbeelden zijn het herstel van de waterhuishouding, extensivering van de landbouw nabij natuurgebieden, afname van recreatiedruk door zonering, en het verbinden van natuurgebieden door ecologische corridors. Deze maatregelen dragen bij aan het wegnemen van een drukfactor en worden gekenmerkt door hun vaak grootschaligere aard, vaak ook buiten natuurgebieden. De effecten van deze maatregelen zijn in het algemeen meer permanent en hoeven dus vaak maar eenmalig te worden uitgevoerd.

Figuur 1.2

### Aanpak drukfactoren Natura 2000-gebieden met patroon- en systeemmaatregelen



Bron: PBL

## 1.3 Doel en vraagstelling

Het doel van deze studie is kort samengevat tweeledig. Ten eerste geven we een prognose van het effect van beleid voor stikstofgevoelige natuur op de toestand van de Nederlandse natuur rond 2030 (zie paragraaf 1.4 voor de afbakening van het bestudeerde beleidspakket). We kijken hierbij ook naar de verwachte effecten op de levering van ecosystemendiensten. Omdat de toestand van de natuur op het geheel aan maatregelen reageert, kunnen we niet de effecten van individuele maatregelpakketten inschatten. Ook is ons modelinstrumentarium niet geschikt om iets te zeggen over alleen stikstofgevoelige natuur. We hebben daarom het gezamenlijke effect van de belangrijkste maatregelpakketten onderzocht. Het gaat hierbij om maatregelen uit het PSN, de regeling Versneld Natuurherstel, de Versnellingsmaatregelen en de Koploperprojecten. Ten tweede informeren we

beleidsmakers over mogelijkheden voor bijsturing om het doelbereik van het beleid te kunnen vergroten.

### ***Inschatting van de effecten van voorgenomen maatregelen***

Voor de prognose van het effect van voorgenomen maatregelen op de toestand van de Nederlandse natuur rond 2030, en om beleidsmakers te informeren over mogelijkheden tot bijsturing, kijken we vooruit (ex ante evaluatie); hiervoor maken we gebruik van modellen, expertkennis en interviews met beleidsambtenaren van provincies en medewerkers van andere betrokken partijen bij de uitvoering van maatregelen. Om de voortgang en effecten van genomen natuurmaatregelen te bepalen, kijken we terug (ex post evaluatie). Smits et al. (2024) en Poppeliers et al. (2026) leggen uit hoe met metingen van omgevingscondities en gegevens over genomen maatregelen een inschatting kan worden gemaakt van de daadwerkelijke voortgang en effecten van maatregelen.

Idealiter gebruiken we de kennis over de voortgang en effectiviteit van maatregelen uit de ex post evaluatie om de invoer voor de ex ante evaluatie te actualiseren en kalibreren. In deze evaluatie is dat nog niet mogelijk door het ontbreken van nauwkeurige monitoringsgegevens over genomen maatregelen en abiotische condities. Het merendeel van de maatregelen moet nog worden uitgevoerd, of zit nog in de uitvoeringsfase (Poppeliers et al., 2026). In de modelsimulaties is daarom aangenomen dat maatregelen leiden tot optimale ecologische condities. We weten echter uit de praktijk dat effecten niet altijd ecologisch optimaal uitpakken in het veld. Hierom hebben we ook met aanvullende gedetailleerde modellen inzicht verkregen in de realistisch te verwachten veranderingen in zuurgraad en grondwaterstand, ook wanneer de drukfactoren invloeden blijven uitoefenen.

Daarnaast zorgen alleen daadwerkelijk uitgevoerde maatregelen voor een verbetering van de toestand van de natuur. De uitvoerbaarheid van verschillende maatregelcategorieën hebben we daarom onderzocht aan de hand van interviews, beschikbare informatie over de huidige voortgang van Programma Natuur, en studies naar andere natuurbeleidsprogramma's. Een expertgroep heeft met de verzamelde aanwijzingen een verwachte realisatiegraad bepaald per type maatregel. Dit is vervolgens gebruikt om het 'uitvoeringspotentieel' van het vastgestelde en voorgenomen beleid (zie ook paragraaf 4.2.2) te modelleren. Tot slot hebben we met behulp van experts ingeschat wat het potentiële effect is van de voorgenomen maatregelen op andere baten, de zogenaamde eco-systeemdiensten, de diensten die door natuur aan de maatschappij worden geleverd.

### ***Informatie over de ontwikkeling in de stikstofoverbelasting en de toestand van de natuur door voorgenomen maatregelen***

Doel van dit rapport is om het effect van natuur- en stikstofbeleid op de toestand van de natuur rond 2030 in te schatten, waarbij we allereerst kijken naar de drukfactoren vermessing en verzuring. Ecologisch en beleidsmatig gezien is het interessant om te bepalen of de stikstofoverbelasting, als indicator voor vermessing en verzuring, met voorgenomen stikstofbronmaatregelen het snelst daalt op het areaal met stikstofgevoelige natuur waarvoor dit het meest urgent en relevant is. Dit is extra van belang gezien de uitspraak van de rechtbank in Den Haag in januari 2025 waarbij de rechtbank de Staat heeft opgedragen om voorrang te geven aan de meest kwetsbare natuur. Ten tweede combineren we de vier drukfactoren vermessing, verzuring, verdroging en versnippering, om het voorkomen van plant- en diersoorten in te schatten. Deze drukfactoren zijn het meest van

invloed op de staat van instandhouding van Nederlandse soorten en habitattypen en bepalen daarmee mede de toestand van de natuur.

### **Hoe verhoudt deze evaluatie zich tot de vorige evaluatie?**

De ex ante analyse is net zoals de vorige analyse gericht op een combinatie van effecten van bron- en natuurmaatregelen. We beantwoorden de centrale vragen:

1. Wordt de stikstofdepositie door stikstofbronmaatregelen daar verlaagd waar dit vanuit ecologisch en beleidsoogpunt het meest noodzakelijk is? In aanvulling op de vorige evaluatie bekijken we nu ook de effecten op de urgente habitats zoals beschreven in Bobbink en Tomassen (2024). En we bekijken het effect van beleidspakketten met een verschillende uitgangspunten voor de verlaging van de stikstofdepositie voor verschillende typen natuur in Nederland.
2. Welke potentiële bijdrage leveren natuurmaatregelen uit het PSN en aanpalend natuurbeleid in combinatie met het stikstofbronbeleid aan de verbetering van de omvang en de omgevingscondities van Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk Nederland? En wat is hiervan het effect op het potentieel duurzaam voorkomen van planten- en diersoorten als wordt gekeken naar meer factoren dan alleen stikstofdepositie? In 2023 zijn de KDW's herzien (zie Wamelink et al. 2023). In deze ex-ante analyse worden de herziene KDW's gebruikt voor deze analyse.

In deze evaluatie is de set vragen uitgebreid naar:

3. Daalt de stikstofdepositie als gevolg van stikstofbronmaatregelen naar verwachting daar waar natuurmaatregelen worden genomen om de effecten van stikstofdepositie en andere drukfactoren te mitigeren?
4. Hoe beïnvloeden de uitdagingen die provincies en uitvoerende organisaties zoals terreinbeheerders tegenkomen de (tijdige) realisatie van voorgenomen natuurmaatregelen?
5. Wat is het potentiële effect van natuurmaatregelen uit het PSN en aanpalend natuurbeleid in combinatie met het stikstofbronbeleid op de levering van ecosysteemdiensten?

Deze uitbreiding geeft verdiepend zicht op hoe het systeem van beleid naar uitvoering werkt. En we krijgen zicht op welke baten natuurherstel, naast het verbeteren van condities voor de instandhouding van soorten en habitattypen die onder de Vogel- en Habitatrichtlijnen vallen, nog meer oplevert.

## 1.4 Afbakening

### **Evaluatie is beperkt tot landnatuur op landelijk schaalniveau en belangrijkste drukfactoren**

We analyseren in dit rapport de verwachte effecten van voorgenomen natuurherstel- en stikstofbronmaatregelen op de toestand van landnatuur<sup>3</sup> in Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk

---

<sup>3</sup> Voor de begrenzing van landnatuur gebruiken we alle oppervlaktes zoals aangegeven op de provinciale beheertypenkaart (Natuurbeheerplan 2024, BIJ12 2025a) en de ambitiekaart (Natuurbeheerplan 2023, BIJ12 2025a). Beide zijn door PBL bewerkt; zie Roelofsen et al. 2026).

Nederland (NNN). We richten ons op de Natura 2000-gebieden en het NNN omdat dit de belangrijkste natuurgebieden in Nederland zijn om de achteruitgang in biodiversiteit te stoppen. Omdat de natuur in dit netwerk van natuurgebieden op elkaar reageert, kunnen we de analyses niet beperken tot alleen Natura 2000 (ondanks dat PSN hierop gericht is). De resultaten zijn gebaseerd op plannen (ex ante analyse) en niet op getroffen maatregelen. En we doen uitspraken op landelijk schaalniveau uitspraken voor Nederland als geheel, met de kanttekening dat natuur buiten Natura 2000-gebieden en het NNN niet wordt meegenomen.

De toestand van de natuur schatten we in door rekening te houden met het areaal aan natuur, de mate van verdroging, de mate van vermesting, de mate van verzuring en de mate van fragmentatie van natuur. De stikstofbronmaatregelen uit het PSN zijn gericht op het verminderen van de stikstofuitstoot van de belangrijke binnenlandse stikstofbronnen. We kijken daarom ook naar de overschrijding van de kritische depositiewaarde van habitats binnen Natura 2000-gebieden. De kritische depositiewaarde (KDW) is de hoeveelheid stikstof die een habitat kan verdragen voordat het risico ontstaat dat het habitattype of leefgebied verslechtert als gevolg van de invloed van atmosferische stikstofdepositie.

### ***De provinciale plannen voor natuurverbetering, de regeling Versneld Natuurherstel, de Versnellingsmaatregelen en de Koploperprojecten vormen de basis voor de doorrekening***

Het Programma Natuur (LNV 2020b) is een onderdeel van het PSN. In dat programma is de inzet op natuurherstel tot 2030 uitgewerkt. De twaalf provincies hebben elk eigen uitvoeringsprogramma's opgesteld voor de invulling van de eerste fase (2021-2026) en tweede fase (2024-2032) van de gereserveerde middelen voor Programma Natuur en hebben dit met het Rijk en terreinbeherende organisaties afgestemd. Voor de financiering van de provincies in beide fasen wordt het instrument van de Regeling specifieke uitkering (SPUK) benut (LNV 2021, LNV 2024c). De basis voor de natuurmaatregelen voor de analyse in hoofdstuk 4 zijn de twaalf provinciale SPUK-aanvragen voor Programma Natuur fase 1, het Programmaplan Rijkswaterstaat Uitvoeringsprogramma voor fase 1 en de twaalf provinciale SPUK-aanvragen voor het Programma Natuur fase 2. De gebiedsgerichte maatregelen uit Programma Natuur en de generieke maatregel Boscompensatie (zie hoofdstuk 2) zijn meegenomen in de analyse.

Direct aanpalend beleid is toegevoegd aan de analyse. Aanpalend beleid is beleid dat niet hoort bij PSN, maar wel een effect heeft op (stikstofgevoelige) natuur. Het aanpalende beleid betreft de regeling Versneld Natuurherstel (LNV 2020c), zoals in de vorige ex-ante analyse, en nu voor deze analyse ook de provinciale maatregelen gericht op natuurherstel en uitbreiding gefinancierd uit de middelen die gereserveerd waren voor het Transitiefonds Landelijk Gebied en Natuur (Versnellingsmaatregelen en Koploperprojecten (zie ook Boezeman et al. 2024b)). Voor meer detail over het meegenomen beleid zie hoofdstuk 2. In de analyses zijn we uitgegaan van de maatregelen zoals beschreven in plannen, dat betekent dat we ook maatregelen die in de tussentijd al zijn uitgevoerd nog steeds beschouwen als voorgenomen maatregelen. Dit hebben we gedaan omdat ons model-instrumentarium niet als monitoringstool kan worden ingezet, en omdat ruimtelijke informatie en voldoende gedetailleerde informatie over de voortgang van maatregelen ontbreekt (zie ook Popeliers et al. 2026).

### **Verwachte stikstofdepositie tot 2030 ook meegenomen in de analyses**

Naast de effecten van natuurherstelmaatregelen nemen we in onze analyse ook de effecten mee van voorgenomen stikstofbronmaatregelen. Het stikstofdepositiescenario dat we daartoe gebruiken, staat beschreven in RIVM (2025). Voor de analyses in hoofdstuk 3 is het stikstofdepositiescenario gebruikt dat beschikbaar is voor de Natura 2000-gebieden met een resolutie van 16 hectare. De analyse in hoofdstuk 4 vereist een landsdekkend stikstofdepositiescenario. Daarom is in hoofdstuk 4 het stikstofdepositiescenario gebruikt met een resolutie van 1 km<sup>2</sup> (ook beschreven in RIVM (2025)). Deze cijfers zijn gebaseerd op de emissieramingen voor stikstofoxiden en ammoniak voor Nederland, die volgen uit de *Emissieramingen Luchtverontreinigende stoffen 2025* (PBL et al. 2025) en de *Lichte Actualisatie van de Emissieramingen Luchtverontreinigende stoffen 2025* (Smeets et al. 2025). In deze ramingen is het beleid meegenomen dat op 1 mei 2024 voldoende concreet is uitgewerkt.

## 1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 bespreken we de beleidscontext van deze ex ante analyse. We gaan in op de doelen, budgetten en gemaakte afspraken in het PSN en het Programma Natuur dat daar een onderdeel van is. Om de effecten van voorgenomen maatregelen voor natuurverbetering en stikstofreductie op de toestand van de natuur rond 2030 te analyseren, komt in hoofdstuk 3 eerst onderzoeksvraag 1 aan de orde. In hoofdstuk 3 beschrijven we ook de methode om te bepalen of de stikstofdepositie met bronbeleid daar verlaagd wordt waar het vanuit ecologisch en beleidsmatig oogpunt het meest noodzakelijk is.

In hoofdstuk 4 bekijken we de potentiële bijdrage van de maatregelen uit het PSN aan de verbetering van de omvang en de omgevingscondities van Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk Nederland (onderzoeksvraag 2). We beschouwen in dit hoofdstuk meer factoren dan alleen stikstofdepositie, omdat de toestand van de natuur ook door andere condities dan stikstof wordt bepaald (zie figuur 1.1). In hoofdstuk 4 analyseren we ook wat de effecten van de verbetering van condities zijn op het potentieel landelijk duurzaam voorkomen van planten- en diersoorten en geven we een inschatting van de mate van verbetering van lokale condities voor soorten. We hebben hier ook aandacht in hoeverre drukfactoren in samenhang worden aangepakt (onderzoeksvraag 3). We geven daarnaast ook inzicht in welke uitdagingen provincies tegenkomen bij de uitvoering van natuurherstelmaatregelen en wat deze betekenen voor het potentieel landelijk duurzaam voorkomen van planten- en diersoorten (onderzoeksvraag 4). In hoofdstuk 5 gaan we in op mogelijke baten van natuurherstel en verlaging van de stikstofdepositie door te kijken naar de effecten hiervan op het aanbod van ecosysteemdiensten (onderzoeksvraag 5). In hoofdstuk 6 presenteren we onze conclusies en aanbevelingen.

## 2 Beleidscontext van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering

### **Stikstofproblematiek sinds 2019 hoog op de beleidsagenda**

De Raad van State oordeelde in mei 2019 dat het Programma Aanpak Stikstof (PAS) in strijd was met de natuurbeschermingsregels in de Europese Habitatrichtlijn. Het PAS kon niet voldoende waarborgen dat er voldoende natuurbehoud en -herstel in de Natura 2000-gebieden zou plaatsvinden. De uitspraak van de Raad van State was aanleiding voor het kabinet om in april 2020 de zogeheten structurele aanpak stikstof op te stellen. Het hoofddoel daarvan is het realiseren van een gunstige of – waar dat nog niet mogelijk is – een verbeterde landelijke staat van instandhouding van stikstofgevoelige soorten en habitattypen die onder de Vogel- en Habitatrichtlijnen vallen (LVN 2020a). Om de natuur te versterken en die de kans te geven zich te herstellen, is op 1 juli 2021 de wijziging van de Wet natuurbescherming met bepalingen over stikstofreductie en natuurverbetering (verder: Wsn) in werking getreden. In de Wsn is ook opgenomen dat het Rijk het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (hierna PSN) opstelt. Figuur 2.1 geeft een schematisch overzicht van de budgetten van belangrijke regelingen voor natuur vanaf de inwerkingtreding van het Natuurpact.

### **Recente rechterlijke uitspraken hebben urgentie om natuur te herstellen en stikstof te reduceren verder vergroot**

Eind 2024 en begin 2025 zorgden twee rechtelijke uitspraken voor een nog grotere urgentie om natuur te herstellen en stikstofdepositie te verminderen. Een uitspraak van de Raad van State in december 2024 heeft tot gevolg dat nu ook bij intern salderen een natuurvergunning nodig is, waarbij ook beoordeeld moet worden of de eventuele stikstofwinst door een nieuw project eerst naar natuurherstel moet gaan (Raad van State 2024). In januari 2025 oordeelde de Rechtbank in Den Haag in een zaak aangespannen door Greenpeace tegen de Staat, dat de Staat in 2030 het wettelijke stikstofdoel moet halen.

Daarnaast oordeelde de Rechtbank dat de Staat voorrang moet verlenen aan gebieden met de grootste stikstofoverbelasting, de zogenaamde ‘Urgente lijst’ van habitats (Rechtbank Den Haag 2025). De urgentie voor stikstofreductie is ingeschat op basis van de staat van instandhouding (‘structuur en functie’), de oppervlakte waarop de kritische depositiewaarde (KDW) wordt overschreden en de mate daarvan, en de mate van herstelbaarheid van habitats (Bobbink & Tomassen 2024, zie ook tabel B2.1 in bijlage 2). Als reactie op deze twee rechtelijke uitspraken besloot het kabinet in januari 2025 tot de oprichting van de Ministeriële Commissie Economie en Natuurherstel (MCEN). De MCEN is ingesteld om ‘Nederland zo snel mogelijk van het stikstofslot af te krijgen’ en perspectief te bieden aan sectoren die zijn geraakt door de rechterlijke uitspraken (LVVN 2025a).

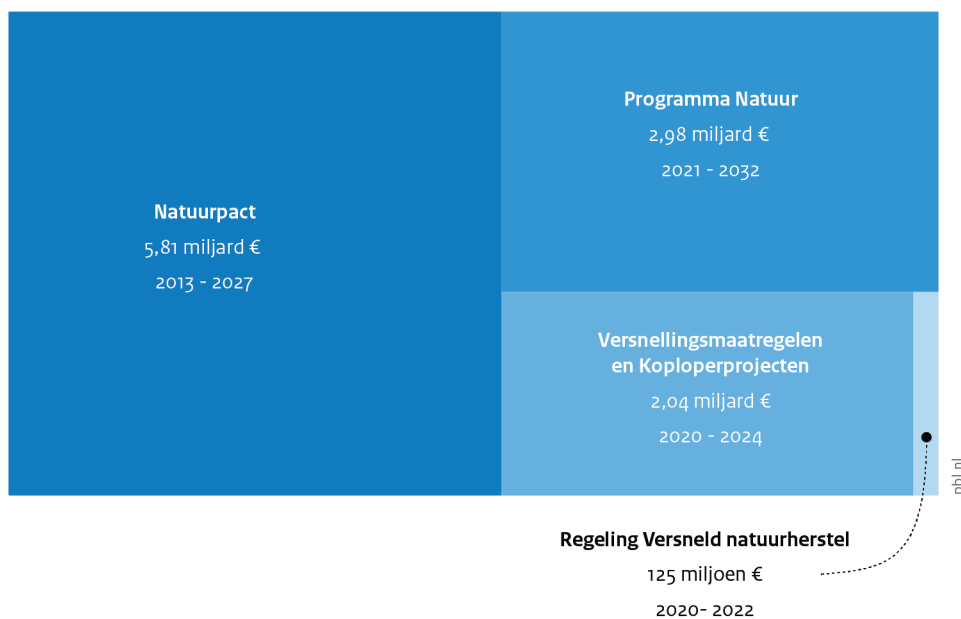
## Meegenomen beleid in analyse

De provinciale plannen met gebiedsspecifieke maatregelen voor natuurverbetering vanuit het PSN, de maatregelen uit de regeling Versneld Natuurherstel en de provinciale maatregelen gericht op natuurherstel gefinancierd uit het transitiefonds ('Versnellingsmaatregelen' (LNV et al. 2022) en 'Koploperprojecten' (LNV 2024b)) vormen de basis voor onze analyses. We hebben deze plannen als één geheel geëvalueerd omdat de toestand van de natuur op het geheel aan maatregelen reageert. In dit hoofdstuk gaan we dieper in op de doelen, budgetten en gemaakte afspraken van de beleidsprogramma's van waaruit deze provinciale plannen en maatregelen zijn ontstaan. Tabel 2.1 geeft een overzicht van het beschouwde beleid en de budgetten in deze ex ante analyse.

Nieuw geagendeerd beleid (zoals de maatregelen uit het startpakket van de MCEN, de extra impuls voor agrarisch natuurbeheer, de Europese Natuurherstelverordening uit 2024 en het aangekondigde investeringspakket van 20 miljard euro voor landbouw, natuur en stikstof in het Coalitieakkoord van kabinet-Jetten) maakt geen onderdeel uit van deze ex ante analyse omdat dit beleid nog onvoldoende is uitgewerkt. Zie bijlage 3 voor een beschrijving van dit beleid en van overig Nederlands natuurbeleid dat al was ingezet voordat de Wsn in werking trad, zoals het Natuurpact. Omdat ook dit beleid een effect heeft op soorten en habitattypen die onder de Vogel- en Habitatrichtlijnen vallen, vormt dit beleid het basispad voor onze analyses (zie paragraaf 4.2.2).

**Figuur 2.1**

### Financiering regelingen voor natuur, 2013 - 2032



Bron: PBL

Overzicht van vastgesteld, voorgenomen en geagendeerd natuurbeleid: totaalbudgetten en looptijden. Alleen beleid met een budget van minimaal 100 miljoen voor de gehele looptijd van een programma is meegenomen, daarom is niet al het natuurbeleid weergegeven in dit figuur. Budget voor Programma Natuur is hier inclusief programmakosten en Natuurcompensatiebank. Zie voor budgetten voor stikstofbronmaatregelen Reinds et al. (2026).

## 2.1 Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering

### **Het Rijk stelt middelen beschikbaar voor stikstofreductie en voor het bereiken van de instandhoudingsdoelen voor stikstofgevoelige natuur**

In het PSN wordt het tweeledige doel van het programma als volgt beschreven (LNV 2022a: 6):

- a. 'het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen voor de voor stikstof gevoelige habitats in Natura 2000-gebieden.
- b. het verminderen van de depositie van stikstof op de in onderdeel a benoemde habitats om te voldoen aan de wettelijke omgevingswaarden.'

Dit wil het programma bewerkstelligen door het nemen van zowel stikstofbronmaatregelen (die de stikstofuitstoot bij de bron aanpakken) als door natuurmaatregelen. De resultaatverplichtende omgevingswaarden uit de Wsn (het areaal aan stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden dat in 2025, 2030 en 2035 onder de KDW moet zijn gebracht) zijn daaraan ondersteunend. Tot 2030 is een investeringsbudget van 7 miljard euro beschikbaar voor het PSN. Daarvan is 3,7 miljard beschikbaar voor stikstofreductie, 3,1 miljard voor natuurherstel (inclusief 100 miljoen euro voor de Natuurcompensatiebank) en 0,2 miljard voor programmakosten.

Eind 2022 werd het wetsvoorstel voor de Natuurcompensatiebank ingetrokken. De gereserveerde middelen werden toegevoegd aan de middelen gereserveerd voor stikstofbronmaatregelen en natuurherstel (LNV 2022b). De stikstofbronmaatregelen worden vooralsnog besteed via rijksregelingen. Voor de besteding van de maatregelen voor natuurherstel hebben het Rijk en de provincies afspraken gemaakt; de middelen worden via specifieke uitkeringen (SPUKs) beschikbaar gesteld (fase 1: LNV 2022a; fase 2: LNV 2024c). Voor een uitgebreidere beschrijving van het stikstofbronmaatregelenpakket, zie Reinds et al. (2026) en Mook et al. (2026). Internationaal stikstofbeleid wordt besproken in de *Emissieramingen Luchtverontreinigende stoffen 2025* (PBL et al. 2025).

## 2.2 Programma Natuur

### **Met het Programma Natuur wordt gestreefd naar 'een robuuste, veerkrachtige natuur die tegen een stootje kan'**

In juli 2020 presenteerden het Rijk en de provincies de hoofdlijnen van het Programma Natuur (LNV 2020d). Dit beleidspakket borduurt voort op het gezamenlijke ambitiedocument *Nederland Natuurpositief* uit 2019 (LNV & IPO 2019) en op de bestaande afspraken tussen de provincies en het Rijk in het Natuurpact uit 2013. Programma Natuur is vastgelegd in het latere PSN en omvat daar de beleidsonderdelen die zich richten op natuurherstel.

Het streven van Programma Natuur is: 'een robuuste, veerkrachtige natuur die tegen een stootje kan'. In het hoofdlijndocument worden twee ambities en bijbehorende beleidssporen geformuleerd (LNV 2020b: 3):

1. 'We streven naar het realiseren van condities voor een gunstige (of waar dat niet haalbaar is een verbeterde) staat van instandhouding (Svl) van alle soorten en habitats onder de VHR. We streven hiermee, in samenhang met de andere maatregelen in de structurele aanpak, aan de eisen te voldoen die de VHR stelt (artikel 6 lid 1 en 2). Voor 2030 verwachten we met de maatregelen 70% doelrealisatie te behalen, met specifieke aandacht voor stikstofgevoelige natuur.' Het bijbehorende beleidsspoor richt zich vooral op de natuur in en rond beschermde natuurgebieden. Dit is nader uitgewerkt door Rijk en provincies in een gezamenlijk Uitvoeringsprogramma voor de periode 2021-2030 (LNV 2020b).
2. 'We willen een goede basiskwaliteit van de natuur, binnen én buiten natuurgebieden en bevorderen de transitie naar een natuurinclusieve samenleving voor algeheel biodiversiteitsherstel.' Dit beleidsspoor heeft vorm gekregen in de Agenda Natuurinclusief.

In deze ex ante analyse focussen we op de doelen en maatregelen genoemd onder de eerste ambitie. We hebben hiervoor gekozen omdat het budget voor de Agenda Natuurinclusief beperkt was in vergelijking met het beschikbare budget voor het Programma Natuur. Daarnaast verwachten we maar een beperkt effect van de maatregelen uit Agenda Natuurinclusief op de (stikstofgevoelige) natuur in Natura 2000-gebieden en het NNN.

De inzet op 70 procent doelbereik is in het document 'Uitvoeringsprogramma Natuur' (LNV 2020b) verder gespecificeerd: 'Dit wil zeggen dat voor 70% van de beschermde habitats en soorten de condities voor een gunstige staat van instandhouding geboden zijn. De 70% is de 'ondergrens' volgens de quickscan van het PBL [Van Hinsberg & Van Egmond 2020]. Het PBL geeft hierbij aan dat met gebiedsgerichte, samenhangende keuzes mogelijk een hoger doelbereik gerealiseerd kan worden.' (LNV 2020b: 3).

Inmiddels is in de buitenwereld 'Programma Natuur' de gangbare term geworden om te verwijzen naar het beleidsspoor dat hoort bij deze ambitie. In het vervolg van deze publicatie zullen wij daarom ook consequent spreken van 'Programma Natuur'.

### **Programma Natuur bevat generieke en gebiedsgerichte maatregelen**

Voor het werken aan natuurherstel in en rond beschermde natuurgebieden heeft het toenmalige kabinet een bedrag van 2,85 miljard euro beschikbaar gesteld, exclusief proceskosten en Natuurcompensatiebank. Oorspronkelijk was dit budget bedoeld voor de periode 2021 tot 2030; later is de termijn verlengd tot 2032. De middelen zijn aanvullend op eerder gemaakte afspraken, zoals het Natuurpact in 2013. Het Programma Natuur bevat generieke en gebiedsgerichte maatregelen. De generieke maatregelen dragen breed bij aan natuurherstel en zijn niet exclusief voor de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden.

In het programma worden de volgende generieke maatregelen beschreven:

- Een verhoging van de beheervergoedingen van 75 naar 84 procent van de standaardkostprijs.
- Boscompensatie voor bos dat is gekapt voor het behalen van de instandhoudingsdoelen in Natura 2000-gebieden.
- Kwaliteitsverhoging Riviernatuur (door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat), onder andere via het verbeteren van de natuurlijke dynamiek van gebieden en de waterkwaliteit door het tegengaan van ontsnippering (het aanbrengen van verbindingen langs en dwars op de rivier) en het realiseren van gevarieerde habitats en leefgebieden.
- Verbetering van de basiskwaliteit van de natuur en experimenten, door betere verankering van natuur in de maatschappelijke belangenafweging en besluitvorming en budget is beschikbaar voor experimenten en onderzoek rondom intensiever natuurbeleid.

### **Gebiedsgerichte provinciale maatregelen zijn vooral gericht op Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk Nederland met stikstofgevoelige natuur**

Naast de generieke maatregelen bevat Programma Natuur maatregelen die gericht zijn op 'structureel systeemherstel' via een gebiedsgerichte aanpak.<sup>4</sup> Het is de taak van de provincies om dit nader uit te werken in een provinciaal uitvoeringsprogramma, en te laten aansluiten op de beheerplannen van Natura 2000-gebieden<sup>5</sup>. Voor de maatregelen die in deze provinciale plannen zijn opgenomen geldt een uitvoeringsverplichting. *“Provincies en andere bestuursorganen moeten zorgen dat maatregelen, waarvoor zij deze verplichting aangaan, tijdig zijn uitgevoerd.”* (LNV 2020b: 5).

De gebiedsgerichte maatregelen zijn met name toegespitst op de Natura 2000-gebieden waar stikstofgevoelige habitattypen en soorten voorkomen die vallen onder de Vogel- en Habitatrichtlijnen. Daarbij is gekozen voor een gefaseerde invoering van het programma. In de eerste fase – met als looptijd 2021 tot eind 2026 – zijn provincies gestart met maatregelen die op korte termijn uitvoerbaar zijn. Ondertussen werken Rijk en provincies aan de doorontwikkeling van het beleidsprogramma, en treffen zij voorbereidingen voor de programmering van de tweede fase. Beide fasen lichten we hier kort toe.

---

<sup>4</sup> In de startdocumenten van Programma Natuur wordt niet gedefinieerd wat onder systeemherstel wordt verstaan. Volgens PBL en WUR (2020) gaat het bij systeemherstel om de realisatie van robuuste, veerkrachtige ecosystemen (die tegen een stootje kunnen), wat vraagt om herstel van natuurlijke structuren en natuurlijke processen. In de VHR Businesscase, dat in opdracht van Programma Natuur uitgevoerd werd, wordt onder systeemherstel verstaan: 'natuurgebieden robuust en veerkrachtig worden, zodat de aanwezige natuurwaarden minder snel onder druk komen te staan. Hiervoor moeten de sturende fysische, fysisch-chemische en/of biochemische processen in onderlinge samenhang functioneren, zowel op landschapsschaal als op de standplaats/leefgebied' (BIJ12 2022: 35).

<sup>5</sup> De ministeries van Infrastructuur en Waterstaat en Defensie hebben dezelfde verantwoordelijkheid voor de relevante rijksgroonden die zij in bezit hebben. Ook Rijkswaterstaat heeft een budget gekregen voor het nemen van herstelmaatregelen van stikstofgevoelige natuur, maar dan vooral in niet-beschermde natuur zoals bermen en uiterwaarden.

De uitwerking van gebiedsgerichte maatregelen voor de eerste fase van Programma Natuur gebeurde aan de hand van de volgende maatregelcategorieën (LNV 2020b):

- A. *Verbetering kwaliteit bestaande natuurgebieden.* Drukfactoren zoals verzuring, vermesting en verdroging van leefgebieden kunnen worden tegengegaan door het uitvoeren van structurele systeemherstelmaatregelen binnen natuurgebieden, bijvoorbeeld een verbeterde inrichting, hydrologische maatregelen en bosvitalisering. Ook maatregelen met een tijdelijk effect, zoals het tegengaan van verruiging en verhouting, vallen onder deze categorie en zijn toegestaan omdat het in sommige gevallen lang duurt voordat systeemherstel optreedt.
- B. *Extra hydrologische maatregelen.* Voor veel natuurgebieden is het herstel van de hydrologie rondom het gebied essentieel voor de verbetering van de kwaliteit erin. Enkele hydrologische herstelmaatregelen zijn daarom gericht op structureel systeemherstel, met als doel robuustere natuurgebieden.
- C. *Versnellen verwerving, optimaliseren van inrichting en beheer.* Het versneld verwerven en optimaliseren van de inrichting van gebieden dragen bij aan de uitbreiding van de leefgebieden, het robuuster maken van natuursystemen en het in een gunstige staat van instandhouding brengen van de overbelaste stikstofgevoelige gebieden. Dit is aanvullend op wat er in het basispad al gebeurt bij het realiseren van het Natuurnetwerk Nederland.
- D. *Inzet op maatregelen in overgangsgebieden, inclusief verbinden van gebieden.* Mogelijke maatregelen in deze overgangsgebieden zijn andere vormen van beheer, het stimuleren van extensievere vormen van landbouw, het verhogen van het waterpeil, aangepaste vormen van (agrarisch natuur)beheer of functieverandering. Bij het verbinden van natuurgebieden gaat het om ecologische en landschappelijke verbindingen tussen het omliggende (agrarische) gebied en natuurgebieden.
- E. *Overige kwaliteitsmaatregelen boven op Natuurpact.* Ook andere drukfactoren zoals verstoring door recreatie en invasieve exoten beïnvloeden de toestand van de natuur. Daarom wordt ook een deel van de middelen uit het Programma Natuur ingezet om deze drukfactoren tegen te gaan, zoals het beter reguleren van de recreatieve druk.
- F. *Boscompensatie.* Ook de inzet van de middelen voor boscompensatie (toegelicht bij de generieke maatregelen) loopt via de provincies. Zij ontvangen hiervoor binnen dezelfde regelingen afzonderlijk budget.

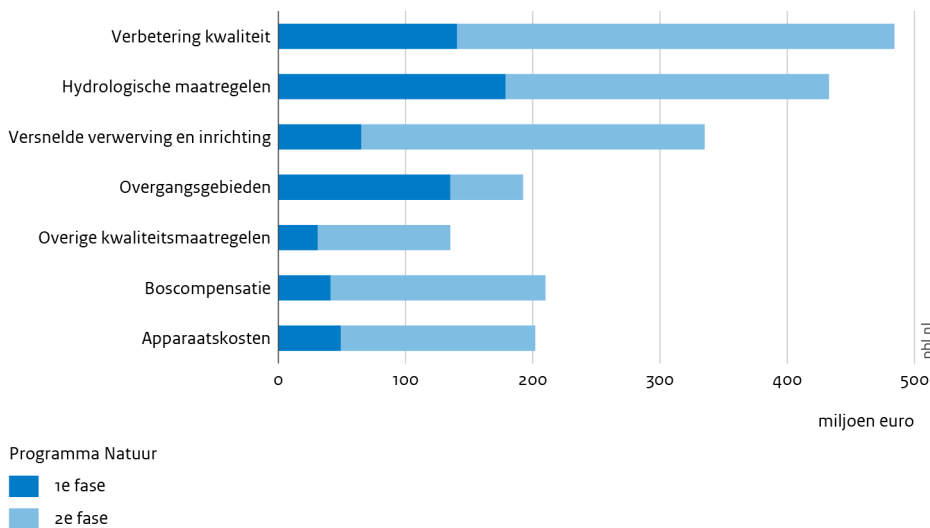
In de tweede fase zijn de maatregelcategorieën losgelaten en wordt het accent verder verlegd naar structureel natuurherstel. Provincies selecteren daarbij maatregelen op basis van een natuurdoelanalyse voor elk relevant Natura 2000-gebied. Deze systematiek is geborgd in het PSN. Fase 2 is van start gegaan in 2024 en loopt door tot eind 2032.

De middelen voor beide fasen zijn verstrekt door het Rijk aan de provincies in de vorm van specifieke uitkeringen (SPUK). Het geld komt dus alleen beschikbaar voor specifieke doeleinden, met bijbehorende kaders en voorwaarden die zijn vastgelegd in twee aparte regelingen (LNV 2021, LNV 2024c). Toezegging van budget is gedaan op basis van de individuele SPUK-aanvragen van provincies, waarin ze concreet aangeven welke maatregelen ze willen treffen. Voor de analyses in deze rapportage zijn we uitgegaan van de vastgestelde aanvragen in fase 1 en 2 (zie bijlage 4). De regeling schrijft tevens voor dat provincies toezien op een goede voortgangsmonitoring, conform de afspraken in Programma Natuur. Provincies moeten hiertoe afspraken maken met de overige

provincies en het Rijk, zodat eenduidige, optelbare informatie wordt verzameld en gerapporteerd over de toestand van de natuur en het programmaverloop.

In de eerste tranche (LNV 2021) werd ruim 640 miljoen euro beschikbaar gesteld, waarvan 41 miljoen euro was bestemd voor boscompensatie. In 2024 kwam de tweede tranche van gereserveerde middelen voor het Programma Natuur beschikbaar (LNV 2024c). Hierin zit totaal 1,35 miljard euro, waarvan 1,18 miljard voor gebiedsgerichte maatregelen en 169 miljoen voor boscompensatie. Hiervan is 1 miljard meegenomen in de modelsimulaties (zie bijlage 5). Figuur 2.2 geeft een overzicht van de samenstelling van het beleidspakket van Programma Natuur, verdeeld naar maatregelcategorieën. Dit is inclusief apparaatskosten (G).

**Figuur 2.2**  
**Verdeling budget Programma Natuur**



Bron: LNV (2021, 2024) en Bouwma en Frissel (2023), PBL

*Programma Natuur fase 1: relatieve verdeling van het budget naar de verschillende maatregelcategorieën is gebaseerd op Bouwma & Frissel (2023); deze verdeling is vervolgens toegepast op het totale bedrag dat beschikbaar is gesteld (LNV 2021). Programma Natuur fase 2: maatregelen uit de SPUK-aanvragen zijn handmatig ondergebracht in de maatregelcategorieën; de relatieve verdeling is vervolgens toegepast op het totale bedrag wat beschikbaar is gesteld (LNV 2024c).*

### **Natuurdoelanalyses en adviezen Ecologische Autoriteit leidend voor maatregelen tweede fase**

In het PSN is afgesproken dat provincies per (stikstofgevoelig) Natura 2000-gebied een natuurdoelanalyse (NDA) opstellen. Een NDA beschrijft de huidige toestand van een Natura 2000-gebied, welke maatregelen zijn genomen en voorgenomen om de natuur te verbeteren en welke extra maatregelen nodig zijn de natuur te behouden en waar nodig te verbeteren. De NDA's worden getoetst door de Ecologische Autoriteit (EA). Zij beoordeelt of de juiste ecologische informatie is gebruikt voor de onderbouwing van besluiten over de beschermde natuur. De provincies hebben voor het opstellen van de SPUK-aanvragen voor fase 2 gebruik gemaakt van de NDA's en adviezen van de EA.

### ***De ambitie is ook een natuurinclusief Nederland***

Binnen het Programma Natuur valt ook de Agenda Natuurinclusief. Via deze agenda wordt gewerkt aan een goede basiskwaliteit van de natuur overal in Nederland en toegewerkt naar een gemeenschappelijk beeld van een natuurinclusieve Nederlandse samenleving in 2050. Waar het Programma Natuur is gericht op de beschermde natuur (Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk Nederland), focust de Agenda Natuurinclusief ook op gebieden buiten natuurgebieden. De beoogde effecten van de Agenda Natuurinclusief zijn onder andere verbetering van de basiskwaliteit van de natuur buiten het Natuurnetwerk Nederland en Natura 2000-gebieden, verbetering van de condities (ruimtelijk, emissies, depositie, kwaliteit van bodem, water en lucht) binnen het Natuurnetwerk Nederland en Natura 2000, en een kleiner beslag van maatschappelijke sectoren op de biodiversiteit en natuurlijke hulpbronnen, oftewel het verkleinen van de voetafdruk in Nederland en daarbuiten (LNV 2020b).

## **2.3 Regeling Versneld Natuurherstel**

### ***Middelen zijn versneld beschikbaar gekomen om de stikstofeffecten op de natuur te verminderen***

In de Kamerbrief van 19 februari 2020 (LNV 2020c) worden twee natuurherstelregelingen aangekondigd: de Natuurcompensatiebank en de regeling Versneld Natuurherstel. Deze laatste regeling valt niet strikt onder het PSN, maar omvat wel natuurmaatregelen met als doel het verminderen van de stikstofeffecten op de natuur. In totaal is 250 miljoen euro gereserveerd voor deze twee natuurherstelregelingen. De reservering wordt voor de helft aangewend in het kader van de Natuurcompensatiebank en voor de andere helft in het kader van de regeling Versneld Natuurherstel. Eind 2022 werd het wetsvoorstel voor de Natuurcompensatiebank ingetrokken, de middelen werden toegevoegd aan de middelen gereserveerd voor stikstofbronmaatregelen en natuurherstel (LNV 2022b).

De regeling Versneld Natuurherstel betreft een regeling voor terreinbeherende organisaties voor het nemen van gerichte maatregelen voor natuurherstel en -verbetering ter vermindering van de stikstofgevoeligheid van de natuur. Binnen deze regeling konden tot 2022 terreinbeherende organisaties, in samenspraak met provincies, gericht middelen aanvragen voor maatregelen die bijdragen aan het verminderen van de stikstofeffecten op de natuur en die op korte termijn tot uitvoering kunnen komen. Maatregelen die in aanmerking voor financiering kwamen, zijn bijvoorbeeld het versnellen en waar nodig intensiveren van natuurmaatregelen, het nemen van hydrologische maatregelen in en rondom natuurgebieden, het versneld inrichten van verworven natuurgronden, het verwerven van zogeheten sleutelhectares om versnippering van natuur tegen te gaan en robuuste ecologische verbindingen te realiseren, en het behalen van doelen in het kader van de Kaderrichtlijn Water.

Subsidieontvangers moesten verantwoording afleggen over de voortgang in de uitvoering van de geplande maatregelen, maar niet over de effectiviteit van elke individuele maatregel apart. De subsidieregeling was erop gericht om effectieve maatregelen versneld te kunnen uitvoeren, en niet om onderzoek te doen naar de effectiviteit van natuurherstel. Het in beeld brengen van de effecten van deze herstelmaatregelen moet gaan meelopen in de reguliere natuurmonitoring. De circa 125 miljoen euro die beschikbaar was voor deze regeling is meegenomen in de analyse.

## 2.4 Versnellingsmaatregelen en Koploperprojecten

In het Coalitieakkoord van het kabinet-Rutte IV werd de ambitie geformuleerd om de stikstofdoelstelling van 74 procent areaal natuur onder de KDW te vervroegen van 2035 naar 2030. Ook werd de focus verbreed naar beleid gericht op natuurkwaliteit. Daarvoor werd in 2022 een Transitiefonds landelijk gebied en natuur in het leven geroepen, met een omvang van 24,3 miljard euro, boven op de eerdergenoemde middelen uit het PSN. Het kabinet-Schoof sloeg echter een andere koers in dan het kabinet-Rutte IV en schrapt het Transitiefonds landelijk gebied en natuur en het bijbehorende programma *Nationaal Programma Landelijk Gebied* (NPLG). Dat betekende dat de budgettaire voorziening voor het Transitiefonds medio 2024 verviel. Kabinet-Jetten heeft in zijn coalitieakkoord een investeringspakket van 20 miljard euro aangekondigd voor landbouw, natuur en stikstofreductie.

Het kabinet-Rutte IV besloot vooruitlopend op de instellingswet van het Transitiefonds een aantal maal om beleidsmaatregelen te financieren met middelen die gereserveerd waren voor dit Transitiefonds. Hierdoor is in 2022, 2023 en 2024 circa 2 miljard euro van de gereserveerde 24,3 miljard euro uitgegeven of in plannen vastgelegd. Dit ging om generieke maatregelen van het Rijk, zoals de aanpak piekbelasters voor bedrijfsbeëindiging en -verplaatsing, en techniekinvestering in veehouderijen. En het ging om gebiedsgerichte maatregelen door de provincies. Met deze beschikbare middelen konden de provincies provinciale beleidsregelingen uitbreiden en co-financieren. De komende jaren zetten de provincies middelen in voor zogeheten 'Versnellingsmaatregelen' (504 miljoen (LNV 2022c)) en 'Koploperprojecten' (1,54 miljard (LNV 2024b))<sup>6</sup> om met concrete landbouw- en natuurmaatregelen bij te dragen aan de opgaven voor natuur, stikstof, klimaat en water (Boezeman et al. 2024b).

Boezeman et al. (2024b) bepaalden op basis van openbare bronnen de verdeling van het budget over de verschillende maatregelen. Zij concludeerden dat ruim de helft van de middelen uit de Versnellingsmaatregelen en Koploperprojecten is bestemd voor landbouwmaatregelen die technologische doorontwikkeling, extensivering en stoppen mogelijk maken. Ongeveer 40 procent van de 2 miljard is bestemd om natuur te herstellen en uit te breiden. Het meeste van dat budget gaat naar herstelmaatregelen van droge en natte natuur, met maatregelen zoals revitalisering van bossen, hydrologische maatregelen in natuurgebieden en het laten hermeanderen van beeklopen. Een kleiner deel van het budget wordt besteed aan natuuruitbreiding, met een orde van grootte van enkele duizenden hectaren nieuwe natuur en landschapselementen. Voor deze ex ante analyse is alleen het concreet uitgewerkte beleid relevant.

Totaal komen we uit op circa 773 miljoen aan maatregelen voor natuurherstel, uitbreiding van het natuurareaal, watermaatregelen en agrarische natuurmaatregelen meegenomen in deze ex ante

---

<sup>6</sup>De officiële benamingen van deze twee regelingen zijn: Regeling Specifieke Uitkering provinciale versnellingsvoorstellen transitie landelijk gebied (Versnellingsmaatregelen) & Regeling provinciale maatregelen landelijk gebied (Koploperprojecten).

analyse (zie bijlage 5). Tabel 2.1 geeft een overzicht van het beschouwde beleid en de budgetten in deze ex ante analyse.

**Tabel 2.1**

Overzicht van meegenomen budgetten van beleidsprogramma's in de analyses in hoofdstuk 4<sup>a</sup>.

| <b>Regeling/beleidsprogramma</b>          | <b>Budget en omschrijving maatregelen</b>   |
|---|---|
| Programma Natuur – 1 <sup>e</sup> tranche | 640 miljoen euro voor gebiedsgerichte natuurmaatregelen voor stikstofgevoelige natuur en boscompensatie             |
| Programma Natuur – 2 <sup>e</sup> tranche | 1,35 miljard euro voor gebiedsgerichte natuurmaatregelen voor stikstofgevoelige natuur en boscompensatie            |
| Regeling Versneld Natuurherstel           | Eenmalige impuls van 125 miljoen euro voor stikstofgevoelige natuur   |
| Versnellingsmaatregelen                   | 185 miljoen voor natuurherstel, uitbreiding van het natuurareaal, watermaatregelen en agrarische natuurmaatregelen, |
| Koploperprojecten                         | 588 miljoen voor natuurherstel, uitbreiding van het natuurareaal, watermaatregelen en agrarische natuurmaatregelen  |

a) De maatregelen gefinancierd uit deze budgetten zijn voldoende concreet uitgewerkt om mee te nemen in de analyse.

### 3 Verandering van de overbelasting met stikstof in Natura 2000-gebieden

In dit hoofdstuk kijken we naar wat stikstofreductieplannen doen voor de stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitats in de Natura 2000-gebieden in relatie tot de kritische depositiewaarde (KDW) en we geven hier ecologische duiding aan. Daarnaast beantwoorden we de vraag is of de afname van de stikstofdepositie daar plaatsvindt waar het meeste effect te behalen valt voor natuurherstel en waar het beleidsmatig relevant is, dat wil zeggen, in hoeverre het beleid bijdraagt aan het bereiken van gestelde (sub)doelen door beleid. We gebruiken hiervoor de stikstofdeposities uit RIVM (2025). In de prognose is het beleid dat op 1 mei 2024 concreet was uitgewerkt verwerkt, zoals stikstofbronmaatregelen uit het PSN, maar ook de inzichten over de verwachte deelname aan de landelijke beëindigingsregelingen en beleid gericht op mobiliteit en industrie op 1 mei 2024. Ook verwachte ontwikkelingen in het buitenland zijn beschouwd in de prognose (zie ook paragraaf 3.2.2 en RIVM (2025)).

Hoewel het woord stikstof niet voorkomt in de Vogel- en Habitatrichtlijnen, vormen deze richtlijnen wel het fundament voor de structurele aanpak stikstof. In deze richtlijnen wordt veel belang gehecht aan de wetenschappelijke onderbouwing van maatregelen om natuurkwaliteit te behouden en waar nodig te verbeteren. Artikel 6.3 van de Habitatrichtlijn stelt de nodige eisen aan de onderbouwing dat significante gevolgen van een plan of project de natuurlijke kenmerken van het betrokken gebied niet zal aantasten (Broekmeyer et al. 2017). Wetenschappelijke studies hebben aangetoond dat bepaalde habitattypen gevoelig zijn voor een te veel aan stikstofdepositie (zie bijvoorbeeld Bobbink & Hettelingh 2011; Dise et al. 2011). Ook heeft wetenschappelijk onderzoek aangetoond dat niet alle natuur even makkelijk te herstellen is (Bobbink et al. 2021a). En bepaalde habitats en HR-soorten gaat meer achteruit dan andere (LVVN 2025b; IPO & LVVN 2025).

In de Wsn zijn doelen vastgelegd in termen van het percentage areaal met stikstofgevoelige habitats onder de kritische depositiewaarde in Natura 2000-gebieden (omgevingswaarde voor stikstof, zie Artikel 2.15a Omgevingswet). Omdat er harde doelen zijn gesteld voor stikstof, is de daling van de stikstofdepositie de focus van dit hoofdstuk. Het is belangrijk te benadrukken dat het oplossen van de stikstofoverbelasting alleen niet hoeft te betekenen dat de natuur verbetert en dat de gunstige Svl wordt bereikt. Hiervoor moeten ook andere drukfactoren die de toestand van de natuur beïnvloeden afnemen (zie figuren 1.1 en 3.1). In hoofdstuk 4 beschouwen we daarom ook andere drukfactoren en de effecten van maatregelen daarop.

## 3.1 Inleiding

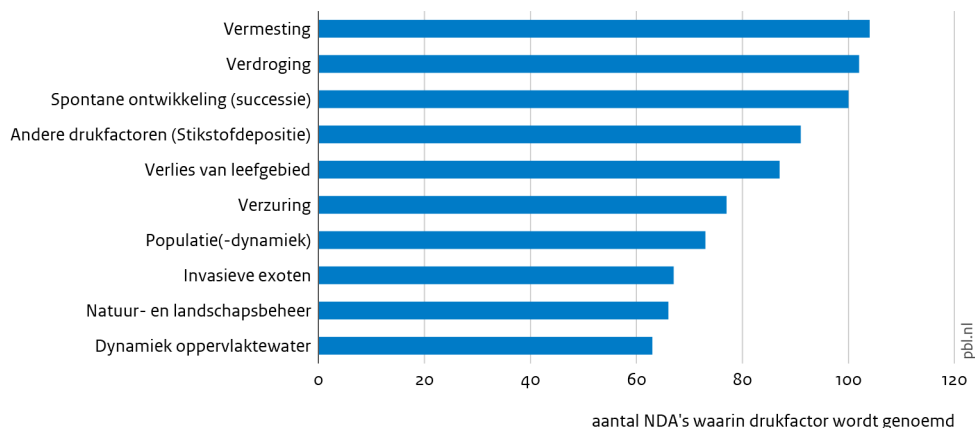
### **Stikstofdepositie is een belangrijke drukfactor voor natuur, maar niet de enige en het effect is afhankelijk van andere drukfactoren**

Figuur 3.1 laat zien dat drukfactoren – zoals vermisting, verdroging, spontane ontwikkeling maar ook verzuring – vaak gerapporteerde drukfactoren zijn in de natuurdoelanalyses. Hierbij moet worden opgemerkt dat deze cyclus natuurdoelanalyses alleen gemaakt zijn voor stikstofgevoelige natuurgebieden, dus dat er mogelijk drukfactoren niet benoemd zijn.

Een te veel aan stikstofdepositie zorgt ervoor dat natuurgebieden vermestten en versneld verzuren. Stikstofdepositie speelt ook een rol bij natuurlijke processen. Het versnelt natuurlijke processen, zoals ontwikkeling van de vegetatie (successie), bodenvorming en bodemverwerking. De zuurgraad van de bodem kan daarnaast ook worden beïnvloed door veranderingen in de waterhuishouding, bijvoorbeeld door een verminderde toevoer van basenrijke kwel. Verzuring, vermisting en verdroging zijn drukfactoren die elkaar beïnvloeden en kunnen versterken.

**Figuur 3.1**

#### **De meest gerapporteerde drukfactoren in de natuurdoelanalyses**



Bron: Ecologische Autoriteit, WUR, PBL

*De ranking van de drukfactoren zegt niets over welke drukfactor de meeste druk op de Natura 2000-gebieden legt, maar wel hoe vaak een drukfactor is gerapporteerd in de natuurdoelanalyses van de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden.*

### ***Daalt de stikstofdepositie op de ecologisch en beleidsmatig meest relevante plekken?***

Zoals eerder aangegeven, is stikstofdepositie een belangrijke oorzaak van de ongunstige staat van instandhouding (hierna SvI) van habitattypen. En hoewel ook andere drukfactoren de SvI van habitats bepalen, is het ecologisch en beleidsmatig gezien interessant om te analyseren of de stikstof-overbelasting in de toekomst naar verwachting het meest daalt op het areaal met habitats waarvoor dit het meest relevant is. Om dit te analyseren, hebben we de habitats ingedeeld naar herstelbaarheid en de SvI. Bobbink et al. (2022a) hebben een lijst opgesteld met moeilijk te herstellen ecosystemen, waarvoor het belangrijk is om de stikstofdepositie snel te reduceren om de voortdurende verslechtering te stoppen.

Een andere groep habitats waarvoor een urgente daling in stikstofdepositie nodig is, zijn de habitats met een (zeer) ongunstige SvI, die mede veroorzaakt wordt door stikstofdepositie. Het beleidsdoel is immers om toe te werken naar een gunstige SvI voor alle habitats. De rechtelijke uitspraak in de zaak van Greenpeace tegen de Staat heeft er daarnaast voor gezorgd dat voorrang moet worden verleend aan gebieden met de grootste stikstofoverbelasting (in oppervlakte en mate van de overschrijding) in combinatie met de mate van herstelbaarheid, de zogenaamde 'Urgente lijst' van habitats (zie ook bijlage 2, tabel B2.2). We analyseren daarom ook de trends in stikstofdepositiedaling op habitats met een verschillende urgentie voor stikstofreductie.

### ***Effect van twee beëindigingsregelingen met verschillende insteek***

In 2023 zijn twee beëindigingsregelingen opengesteld door het Rijk: de gebiedsgerichte Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties (Lbv) en de Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties met piekbelasting (Lbv-plus). Beide regelingen hebben als doel om de stikstofdepositie op overbelaste Natura 2000-gebieden te verminderen. De insteek van de regelingen is verschillend: de Lbv-plus is gericht op landbouwbedrijven die de grootste stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden veroorzaken (de landelijke aanpak piekbelasters). Bij de Lbv geldt als voorwaarde dat een veehouderij kan deelnemen aan deze regeling indien stikstof van deze veehouderij neerkomt op minimaal één overbelast Natura 2000-gebied. Hierdoor kan de maatregel een positieve bijdrage leveren aan het verminderen van de stikstofdepositie op alle overbelaste Natura 2000-gebieden (vermindering van de zogenaamde 'stikstofdeken').

De Algemene Rekenkamer concludeerde dat de Lbv-plus in potentie vijfmaal doelmatiger kan zijn dan de Lbv om stikstofdepositie te verlagen op Natura 2000-gebieden. Of in andere woorden: per besteedde euro reduceert de Lbv-plus in potentie vijf keer meer stikstofdepositie op Natura-2000 gebieden dan de Lbv. Dat komt omdat deelnemers aan de Lbv minder vaak gevestigd zijn in de buurt van de grotere Natura 2000-gebieden, zoals de Veluwe. Als aanbeveling geeft de Algemene Rekenkamer om toekomstige beëindigingsregelingen te richten op bedrijven die de meeste stikstofdepositie veroorzaken op Natura 2000-gebieden (Algemene Rekenkamer 2025). Echter, deze insteek kan ertoe leiden dat de stikstofdepositie op bepaalde andere (kleinere) Natura 2000-gebieden juist minder (hard) daalt, met negatieve gevolgen voor de natuur in deze gebieden. Om inzicht te krijgen in het effect van verschillende beëindigingsregelingen laten we de verwachte veranderingen in stikstofdepositie zien uitgesplitst voor deze twee beëindigingsregelingen. We geven inzicht wat dit betekent voor de verschillende typen natuur in Nederland.

## 3.2 Methode en gegevens

### 3.2.1 Indeling van de habitats

Om te analyseren of de stikstofdepositie in de toekomst het meest zal dalen op het areaal met habitats waarvoor dit het meest relevant is, hebben we de stikstofgevoelige habitats ingedeeld in verschillende classificaties. Hierbij is geen rekening gehouden met andere drukfactoren die de toestand van de natuur bepalen. Zo zijn de habitattypen op basis van de SvI onderverdeeld in klassen met een gunstige, een matig ongunstige en zeer ongunstige SvI, uitgaande van de laatste Habitatrichtlijnrapportage artikel 17 (Proosdij & Baptist in prep.). We hebben geen onderscheid gemaakt tussen eventuele subtypen. Voor leefgebieden is geen trend van de SvI beschikbaar; deze konden we daarom niet meenemen in deze indeling. De habitattypen met een onbekende SvI (indien de SvI ontbreekt) hebben we in de analyse achterwege gelaten.

Voor de mate van herstelbaarheid van habitattypen en leefgebieden hebben we de resultaten van Bobbink & Tomassen et al. (2024) gebruikt. De gepubliceerde herstelstrategieën voor het Programma Aanpak Stikstof (Smits & Bal 2014) zijn gebruikt als uitgangspunt voor de herstelbaarheid van habitats, aangevuld met nieuwe kennis en ontwikkelingen op het gebied van het herstel van door stikstof aangetaste systemen. Niet voor alle habitats kon de mate van herstelbaarheid worden bepaald, deze habitats hebben we in deze analyse achterwege gelaten. Daarnaast hebben we de analyses uitgebreid met een indeling gebaseerd op de urgentie om stikstofdepositie te verlagen zoals bepaald door Bobbink & Tomassen et al. (2024). Zie bijlage 2 voor de indelingen, een beschrijving van de klassen, waar ze in Nederland voorkomen en welke informatie per habitat beschikbaar is.

### 3.2.2 Stikstofdepositiekaarten

Om het areaal met overschreden KDW te bepalen, is gebruikgemaakt van de depositiekaart voor 2023 en de prognosekaarten voor 2030 en 2035 uit RIVM (2025). Voor alle depositiekaarten is gerekend met gemiddelde weersomstandigheden (over een periode van tien jaar). Ze geven daarom een beeld van de stikstofdepositie zonder de fluctuaties door verschillen in weer. De berekeningen zijn gecorrigeerd met een vijfjarig gemiddelde van het verschil tussen metingen en berekeningen (zie RIVM 2025 voor details).

De 2023 kaart is gebaseerd op de meest recente vastgestelde emissiecijfers in binnen- en buitenland. De prognosekaarten zijn op basis van Nederlandse emissieramingen voor 2030 en 2035 uit de Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen 2025 (Smeets et al. 2025). Hierin is beleid meegenomen dat voldoende concreet was uitgewerkt op peildatum 1 mei 2024. Belangrijke maatregelen uit het PSN die in de ramingen zijn opgenomen zijn de gebiedsgerichte Lbv en Lbv-plus, de Maatregel Gerichte Aankoop 1e tranche (MGA-1) en de provinciale maatregelen Vrijwillige Opkoopregeling kalverhouderijen Gelderland, Omgevingsverordening Noord-Brabant en Omgevingsverordening Limburg. Kanttekening bij deze ramingen is dat deze enigszins zijn verouderd.

Recentelijk hebben namelijk relatief veel boeren zich teruggetrokken uit verschillende uitkoopregeling(en). De nieuwste inzichten in deelnamepercentages voor de Lbv en Lbv-plus zijn wel meegenomen in de berekeningen van de effecten van specifieke maatregelen in Reinds et al. (2026).

Aangezien voor de analyse in deze rapportage totale stikstofdepositiekaarten nodig zijn, hebben

we gebruik gemaakt van de gegevens uit RIVM (2025). Dit zijn op dit moment de meest recent beschikbare depositiekaarten. Ook de effecten van aanpalende beleidsmaatregelen – zoals dat vanaf 2026 de uitzondering voor Nederlandse boeren vervalt om onder voorwaarden meer dierlijke mest aan te wenden dan in het merendeel van de Europese Unie is toegestaan (afbouw van de derogatie) – zijn opgenomen in de emissieramingen (zie RIVM 2025).

### 3.2.3 Effect van twee beëindigingsregelingen met verschillende insteek

Om inzicht te krijgen in het effect van verschillende beëindigingsregelingen op verschillende typen natuur, laten we de verwachte veranderingen in stikstofdepositie zien, uitgesplitst voor twee beëindigingsregelingen: de Lbv-plus en de Lbv. Hiervoor zijn de inzichten uit Reinds et al. (2026) gebruikt (de middenraming). We hebben per regeling de verwachte stikstofdepositiereductie (in mol N/ha) in de periode 2023 - 2030 gedeeld door de totale stikstofemissiereductie van de desbetreffende regeling (in kiloton N). De verwachte depositievermindering door de Lbv wordt overal gedeeld door de totale emissiereductie van de Lbv. De verwachte depositievermindering door de Lbv-plus wordt gedeeld door de totale emissiereductie van de Lbv-plus. Door de correctie met emissiereductie-inspanning kunnen we de effecten van beide regelingen vergelijken, onafhankelijk van verschillen in omvang of deelname. Hiermee wordt het effect van de ruimtelijke insteek van de bronmaatregelen per regeling zichtbaar. Ook is de gemiddelde relatieve depositievermindering bepaald voor de deelselecties van de habitats zoals beschreven in paragraaf 3.2.1.

### 3.2.4 Bepaling van overschrijding van de kritische depositiewaarden

Om te bepalen op hoeveel areaal van stikstofgevoelige habitats de KDW wordt overschreden, is gebruikgemaakt van dezelfde methode als die van het RIVM (2025). De habitattypen en leefgebieden met dezelfde mate van herstelbaarheid zijn samengenomen, alsook de habitattypen met dezelfde Svl en de habitattypen en leefgebieden die bij dezelfde fysisch-geografische regio horen (zie paragraaf 3.2.1 voor een beschrijving van de indelingen). Daarnaast zijn de habitattypen ook ingedeeld in categorieën van urgentie om stikstofdepositie te verlagen. Omdat informatie over de mate van herstelbaarheid en urgentie niet voor alle habitat(sub)types beschikbaar was, is de totale oppervlakte van de habitats per indeling verschillend (zie bijlage 2, tabel B2.3 voor welke informatie beschikbaar is).

Als basis voor de overschrijding van de KDW van de habitats zijn de stikstofgevoelige habitat- en leefgebiedenkaarten<sup>7</sup> van de Natura 2000-gebieden gebruikt (BIJ12, 2025b). Het gekarteerde oppervlak van habitat(sub)typen uit de habitatkaarten is bepaald, zodat de locaties en het oppervlak van de aanwezige stikstofgevoelige habitat(sub)typen konden worden gebruiken voor de

---

<sup>7</sup> Een deel van de aangewezen Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten heeft een leefgebied dat (geheel of gedeeltelijk) stikstofgevoelig is. Deze leefgebieden vallen voor een groot deel onder de habitattypen. Daarnaast worden er 14 (aanvullende) stikstofgevoelige leefgebieden onderscheiden (zie [Leefgebiedkaarten Natura 2000 en PAS - BIJ12](#)).

berekeningen. De gekarteerde oppervlakte is het oppervlak (in hectare) waarvoor wordt aangenomen dat hier een bepaald (sub)habitatype voorkomt. Hetzelfde is gedaan voor de leefgebieden.

Ook zoekgebieden<sup>8</sup> voor de habitattypen en leefgebieden zijn meegenomen in de berekening, dat wil zeggen, zoekgebieden zijn gelijkwaardig behandeld als een normaal habitatype of leefgebied. Voor de habitattypen en leefgebieden is alleen het gekarteerde oppervlak beschouwd indien de informatie over herstelbaarheid en de Svl van het betreffende habitat(sub)type beschikbaar was (zie bijlage 2, tabel B2.3). De gebieden met een onbekend habitatype zijn niet meegenomen in de analyse.

Het gekarteerde oppervlak, gecombineerd met de referentie- en prognosedepositie en de herziene KDW's zoals beschreven in Wamelink et al. (2023) zijn gebruikt om het areaal met overschreden KDW te berekenen, ook voor de huidige situatie. Bij het bepalen van de gemiddelde overschrijding voor een habitatype of leefgebied, is eerst de gewogen overschrijding berekend. Dat is gedaan door de overschrijding te vermenigvuldigen met het gekarteerde oppervlak binnen de berekende vierkante kilometer of hectare. Vervolgens zijn al deze gewogen bijdragen opgeteld en gedeeld door het totale gekarteerde oppervlak. Het resultaat is een gemiddelde overschrijding, waarbij elke vierkante meter gekarteerd oppervlak even zwaar meetelt. Grote gebieden hebben hierdoor meer invloed op de uitkomst dan kleine gebieden. Zie ook RIVM (2025).

### 3.2.5 Onzekerheden

In deze paragraaf bespreken we de onzekerheden van de uitgevoerde analyses en modelberekeningen voor dit hoofdstuk. Drie belangrijke factoren voor de onzekerheden in de overschrijding van de KDW zijn onzekerheden in de berekende depositiewaarden, onzekerheden in de KDW's en onzekerheden in de gebruikte habitat- en leefgebiedenkaarten.

#### **Onzekerheden in depositiewaarden**

De cijfers over de overschrijding van de KDW zijn gebaseerd op depositiewaarden die op hun beurt zijn gebaseerd op een combinatie van metingen en berekeningen (zie paragraaf 3.2.2). Deze cijfers kennen een onzekerheid, onder andere doordat het gebruikte rekenmodel een benadering is van de werkelijkheid, niet alle factoren die de depositie van stikstof bepalen zijn meegenomen. Ook kennen bijvoorbeeld verspreiding van stikstof door de lucht en parametrisaties voor de depositie een onzekerheid. Daarnaast zitten er in de gebruikte invoergegevens, zoals binnen- en buitenlandse emissiebronnen en landgebruik, ook onzekerheden. De prognosekaarten van de stikstofdepositie worden ook bepaald door onzekerheden in toekomstige ontwikkelingen in bijvoorbeeld landgebruik, maar ook doordat inschattingen van het beleid en de beleidseffectiviteit gemaakt

---

<sup>8</sup> Zoekgebieden voor het habitatype: het gebied waarvan onduidelijk is of een bepaald habitatype daadwerkelijk aanwezig is. Zoekgebieden voor leefgebieden: 'het gedeelte van het potentiële leefgebied dat geen bezet, maar wel mogelijk bezet leefgebied is voor ten minste 1 soort die in de herstelstrategie bij het betreffende leefgebied-type wordt genoemd. Het gaat daarbij alleen om delen van Natura 2000-gebieden waarin voor de betreffende soort een instandhoudingsdoelstelling geldt'. (Sierdsema et al. 2016: 41).

moesten worden (zie RIVM (2025) voor meer details over de onzekerheden in de stikstofdepositiekaarten).

In het algemeen kan worden gesteld dat de onzekerheid van de depositiecijfers toeneemt naarmate het schaalniveau afneemt waarop modelresultaten worden gepresenteerd, omdat op een lager schaalniveau (zoals een hectare of vierkante kilometer) incidentele afwijkingen minder uitgemiddeld zijn dan op een hoger schaalniveau (zoals landelijk). De onzekerheid in de depositie wordt uitgedrukt met een standaarddeviatie (of standaardafwijking). Volgens het RIVM (2024) is de standaarddeviatie van de lokaal berekende depositie (op een schaal van 1 hectare of 1 vierkante kilometer) 35 procent van de berekende waarden. De standaarddeviatie van de landelijk gemiddelde depositie is kleiner, namelijk ongeveer 15 procent van de berekende waarde. Het areaal waarvoor in dit rapport de KDW-overschrijding wordt gepresenteerd is minimaal 2000 hectare, wat betekent dat de standaarddeviatie van de daarbij gebruikte deposities tussen de 15 en 35 procent ligt (RIVM 2024a).

### **Onzekerheden in de kritische depositiewaarden**

Naast onzekerheden in stikstofdepositiewaarden hebben ook de KDW's een onzekerheid. De in Nederland gebruikte KDW's zijn gebaseerd op een combinatie van modelstudies en empirische studies zie Van Dobben et al. 2012. Het gebruik van modellen is nodig omdat voor individuele habitattypen geen empirische KDW's beschikbaar zijn. Wel is er internationaal beschreven binnen welke range de empirische KDW's vallen, afhankelijk van variatie in condities als klimaat, beheer, bodem en grondwater (Bobbink et al. 2022b).

De gebruikte bodem-vegetatie modellen om KDW's te berekenen zijn geparametriseerd voor Nederlandse condities. Om de KDW per habitat te bepalen wordt de gemodelleerde waarde vergeleken met de internationaal vastgestelde empirische bandbreedte van de KDW. Als de gemodelleerde waarde binnen deze empirische bandbreedte valt, dan wordt de gemodelleerde waarde als KDW genomen. Als de gemodelleerde waarde buiten de empirische bandbreedte valt, is de uiterste waarde van de empirische range genomen (de boven-, dan wel de onderkant van de range). Deze aanpak zorgt ervoor dat de betrouwbaarheid van de afgeleide KDW's per habitatype vrij groot is (De Vries 2022, Wamelink et al. 2023). De betrouwbaarheid van elke empirische bandbreedte is echter niet altijd goed vast te stellen door gebrek aan metingen (Bobbink et al. 2022b). Met name het ontbreken van de effecten van stikstofdepositie op fauna bij de bepaling van de KDW waarde wordt gezien als een belangrijke bron van onzekerheid in de KDW's (Wamelink et al. 2022b).

Dobben et al. (2006) hebben laten zien dat de onzekerheid in KDW's ook afhangt van het ruimtelijk schaalniveau; op het niveau van locaties is de onzekerheid groter dan op niveau van habitatype. Dit komt voornamelijk door onzekerheid in de invoer van het model, met name de invoer met betrekking tot de condities die het wel of niet voorkomen van soorten bepalen. Deze condities, zoals stikstofbeschikbaarheid en pH, kunnen lokaal sterk variëren terwijl het aantal actuele metingen beperkt is.

### **Onzekerheden in de habitattypen- en leefgebiedenkaart**

De overschrijdingen van de KDW's zijn berekend voor locaties waar volgens de gebruikte kaart in de methode toegepast in RIVM (2025) habitattypen en leefgebieden voorkomen. Onzekerheden in

deze kaart werken door in de analyses. De kaart kent gebieden waar het niet zeker is of het habitat-type wel of niet voorkomt. Dit zijn de zogenoemde zoekgebieden. Daarnaast is de kaart niet overal even recent (de To-kaart<sup>9</sup> bestrijkt een periode van dertig jaar) en het is niet altijd duidelijk of de kaart volledig is (Smits et al. 2024). Er zijn wensen om de kaarten te verbeteren en daarmee de onzekerheid te verkleinen (zie Smits et al. 2024).

### **Omgaan met onzekerheden**

Om rekening te houden met bovenstaande onzekerheden, laten we in dit hoofdstuk ruimtelijk ge-aggregeerde resultaten zien. Dat wil zeggen, we laten het areaal waarop de KDW niet wordt overschreden en de mate van overschrijding van de KDW alleen zien voor grotere ruimtelijke eenheden en clusters van habitats en presenteren geen resultaten voor kleine oppervlakten en individuele habitats. We gaan ervan uit dat afwijkingen in de depositiewaarden, KDW's, en habitatkaarten meer uitgemiddeld zijn wanneer groepen van habitats worden samengenomen dan voor individuele habitats. Het kleinste oppervlak waarvoor we resultaten laten zien is ruim 9 duizend hectare. Omdat de KDW als norm wordt gehanteerd, is de onzekerheid in het areaal onder of boven de KDW groter als de berekende depositie in de buurt komt van de KDW dan bij een grotere over- of onderschrijding. Om te laten zien of overschrijdingen groot of klein zijn presenteren we in grafieken niet alleen het percentage areaal met overschrijding, maar ook de mate van overschrijding van de KDW.

## **3.3 Afname van overschrijding van de KDW op de meest relevante locaties?**

In deze paragraaf analyseren we de veranderingen in het areaal waarop de KDW niet wordt overschreden en veranderingen in de depositiedaling. We hebben dit gedaan voor de verschillende deelselecties van de habitats zoals beschreven in paragraaf 3.2.1, zodat we de deelselecties met elkaar kunnen vergelijken. We zijn in het bijzonder geïnteresseerd of de afname van de overschrijding van de KDW het grootst is voor habitats waar de daling van de stikstofdepositie ecologisch of beleidsmatig gezien het meest relevant is. In onze analyse zijn dat 1) de habitattypen met een zeer ongunstige SvI, 2) habitats met een slechte herstelbaarheid en 3) habitats waarop met voorrang de stikstofdepositie moet worden verlaagd volgens de Greenpeace-uitspraak, de zogenoemde 'zeer urgente' en 'urgente' habitattypen. We kijken hierbij vooral naar de relatieve afname van de stikstofdepositie, waarbij we 2023 als zichtjaar gebruiken. Daarnaast bekijken we of de toename van het areaal onder de KDW in 2030 het grootst is voor de relevante habitats.

### ***Stikstofdepositie daalt niet sneller op habitattypen met een ongunstige staat van instandhouding***

Absoluut gezien daalt de gemiddelde stikstofdepositie het meest op de habitattypen met een zeer ongunstige SvI (tabel 3.1). Echter, de relatieve afname van de stikstofdepositie is vergelijkbaar tussen de habitattypen met verschillende SvI. Dit komt doordat de depositie in 2023 gemiddeld hoger was op de habitattypen met een zeer ongunstige SvI. Het beleid zorgt naar verwachting dus voor

---

<sup>9</sup> Voor elk Natura 2000-gebied is een habitattypenkaart gemaakt die de situatie rond het moment van het aanwijzen van het betreffende Natura 2000-gebied beschrijft: de zogeheten To-kaart.

vergelijkbare ontwikkelingen van de stikstofdepositie, uitgedrukt als relatieve afname, voor de habitattypen met verschillende SvI.

De gemiddelde overschrijding van de KDW neemt relatief het minste af voor de habitattypen met een zeer ongunstige SvI. Dit komt door een combinatie van factoren. De KDW ligt voor deze habitattypen vaker lager dan voor de andere habitattypen en de gemiddelde depositie is er juist hoger. In 2030 en 2035 zal nog steeds het grootste gedeelte van het areaal van de habitattypen met een nu zeer ongunstige SvI een stikstofdepositie hebben van boven de KDW (zie figuur 3.2 en tabel 3.1). Wel is een lichte verbetering te zien in vergelijking met 2023. Het areaal onder de KDW neemt het meeste toe voor de habitats met matig ongunstige SvI.

**Figuur 3.2**  
**Overschrijding van kritische depositiewaarde in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden**  
**Habitats naar staat van instandhouding**



Bron: RIVM, PBL

**Tabel 3.1a**  
 Depositie voor habitats naar staat van instandhouding (SvI)

| Jaar | Gemiddelde depositie<br>(mol N /ha/jaar) |                     |                    | Relatieve afname van de depositie<br>t.o.v. 2023 (%) |                     |                    |
|------|--|---------------------|--------------------|--|---------------------|--------------------|
|      | Gunstig SvI                              | Matig ongunstig SvI | Zeer ongunstig SvI | Gunstig SvI  | Matig ongunstig SvI | Zeer ongunstig SvI |
| 2023 | 802                                      | 1045                | 1150               |  |                     |                    |
| 2030 | 692                                      | 897                 | 971                | 14%  | 14%                 | 16%                |
| 2035 | 644                                      | 837                 | 904                | 20%  | 20%                 | 21%                |

**Tabel 3.1b**

Overschrijding voor habitats naar staat van instandhouding (Svl)

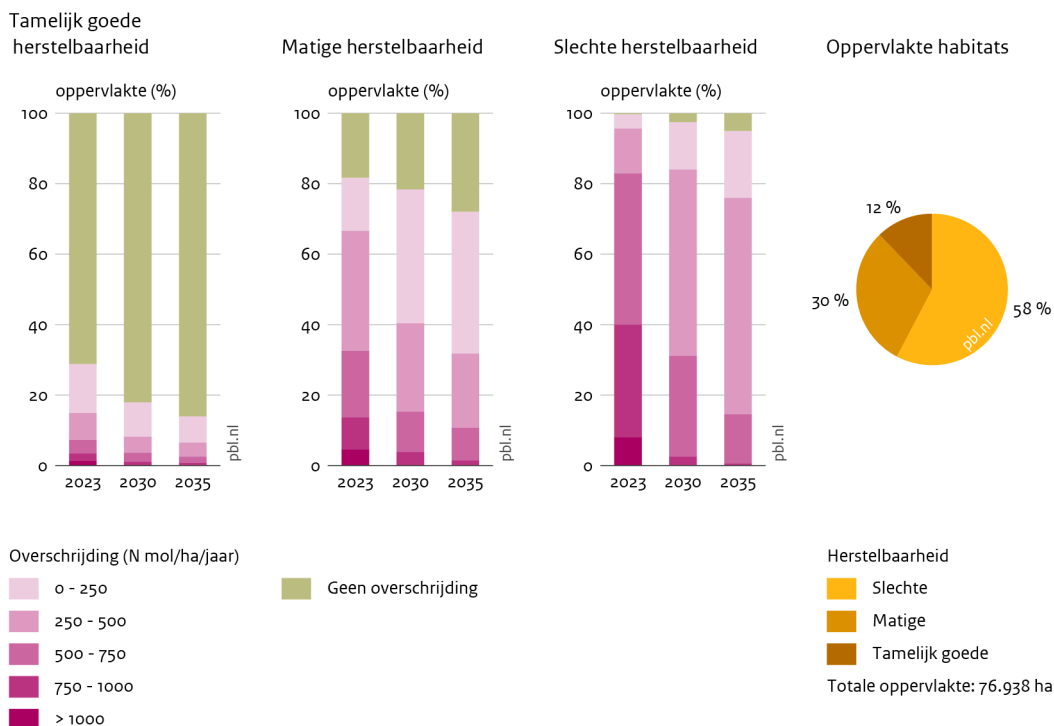
| Jaar | Gemiddelde overschrijding KDW<br>(mol N/ha/jaar) |                           |                          | Areaal onder de KDW (%) |                           |                          |
|------|--|---------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------|--------------------------|
|      | Gunstig Svl                                      | Matig<br>ongunstig<br>Svl | Zeer<br>ongunstig<br>Svl | Gunstig Svl             | Matig<br>ongunstig<br>Svl | Zeer<br>ongunstig<br>Svl |
| 2023 | 7  | 182                       | 393                      | 98%                     | 67%                       | 8%                       |
| 2030 | 3  | 105                       | 250                      | 99%                     | 73%                       | 9%                       |
| 2035 | 2  | 79                        | 201                      | 99%                     | 75%                       | 14%                      |

### **Habitats waarvoor herstel tot nu toe (vrijwel) niet mogelijk is gebleken ook in 2030 en 2035 fors overschreden**

De prognose van de stikstofdepositie laat zien dat voor habitats met een tamelijke goede herstelbaarheid het areaal waarop de KDW niet meer wordt overschreden het meest toeneemt (zie figuur 3.3 en tabel 3.2). Het areaal onder de KDW van de matig en slecht herstelbare habitats neemt beperkter toe, terwijl dit het grootste areaal betreft.

Voor alle klassen van herstelbaarheid neemt de mate van overschrijding af in 2030 en 2035. Als de verbetering van de stikstofbelasting wordt uitgedrukt in de relatieve afname van de stikstofdepositie, zien we echter niet dat de stikstofdepositie op habitats met een slechte herstelbaarheid sneller afneemt dan op de andere habitats. Ook figuur 3.3 en tabel 3.2 laten dus zien dat de huidige prognose van de stikstofdepositie niet resulteert in een snellere daling van de stikstofdepositie op habitats waarvoor dit uit ecologische of beleidsmatig oogpunt belangrijk is. Het beleid is dus maar beperkt gericht op habitats met een slechte of matige herstelbaarheid en nagenoeg het gehele areaal van slecht herstelbare habitats blijft overschreden in 2030 en 2035. Dit leidt tot zorgen over mogelijk verlies van habitats in Nederland (Bobbink & Thomassen 2024).

**Figuur 3.3**  
**Overschrijding van de kritische depositiewaarde in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden**  
**Habitats met verschillende herstelbaarheid**



Bron: RIVM, PBL

**Tabel 3.2a**  
 Depositie en overschrijding voor habitats naar herstelbaarheid

| Jaar | Gemiddelde depositie<br>(mol N/ha/jaar) |       |        | Relatieve afname van de depositie<br>t.o.v. 2023 (%) |       |        |
|------|---|-------|--------|--|-------|--------|
|      | Tamelijk goed                           | Matig | Slecht | Tamelijk goed  | Matig | Slecht |
| 2023 | 1001                                    | 1116  | 1707   |  |       |        |
| 2030 | 859                                     | 942   | 1436   | 14%  | 16%   | 16%    |
| 2035 | 800                                     | 878   | 1343   | 20%  | 21%   | 21%    |

**Tabel 3.2b**  
 Overschrijding voor habitats naar herstelbaarheid

| Jaar | Gemiddelde overschrijding KDW<br>(mol N/ha/jaar) |       |        | Areeal onder de KDW (%) |       |        |
|------|--|-------|--------|-------------------------|-------|--------|
|      | Tamelijk goed                                    | Matig | Slecht | Tamelijk goed           | Matig | Slecht |
| 2023 | 101  | 395   | 697    | 71%                     | 18%   | 0%     |
| 2030 | 52   | 243   | 428    | 82%                     | 22%   | 3%     |
| 2035 | 40   | 189   | 337    | 86%                     | 28%   | 5%     |

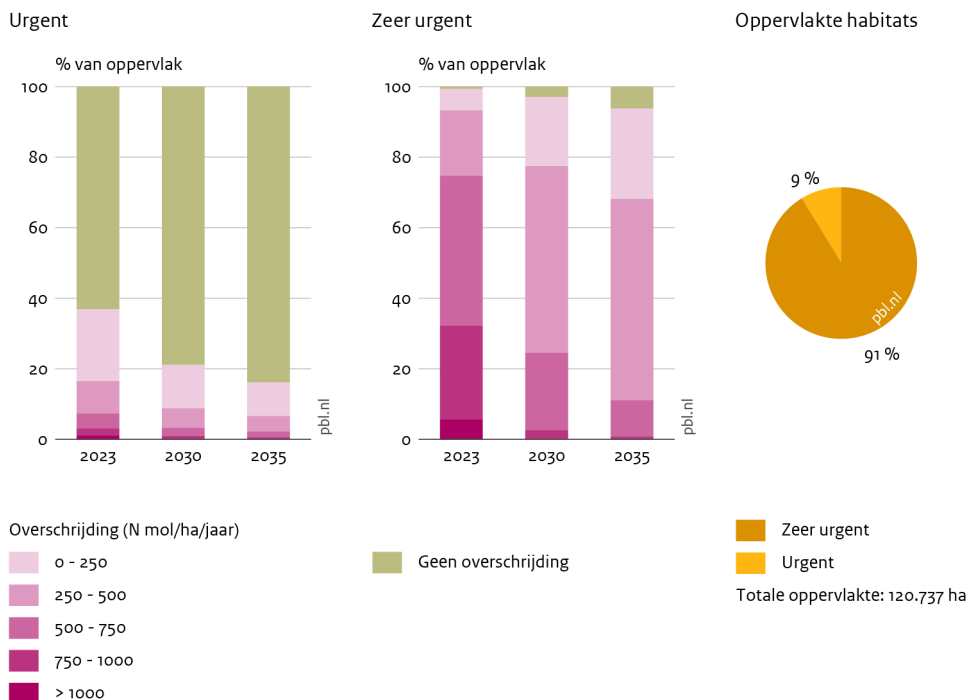
### ***Areaal van habitattypen met zeer hoge urgentie voor daling stikstofdepositie nog grotendeels overbelast in 2030 en 2035***

De uitsnede naar de urgentie voor daling van de stikstofdepositie is relevant door de rechtelijke uitspraak in de Greenpeace-zaak dat voorrang gegeven moet worden om de depositie in de meest kwetsbare natuur onder de KDW te brengen (Rechtbank Den Haag, 2025). De prognose van de stikstofdepositie laat zien dat de mate van overschrijding bij de urgente en de zeer urgente habitattypen afneemt. Echter, van habitattypen met een zeer hoge urgentie om stikstofdepositie te reduceren blijft grotendeels het gehele areaal nog overbelast met stikstof in 2030 en 2035 (zie figuur 3.4, tabel 3.3). Voor habitats met een hoge urgentie om stikstofdepositie te reduceren is een duidelijke verbetering te zien in het areaal onder de KDW in 2030, met nog een extra beperkte verbetering voor 2035.

De absolute daling in de stikstofdepositie en de absolute daling van de gemiddelde overschrijding is het grootst voor de zeer urgente habitattypen. Echter, de relatieve daling van de stikstofdepositie is vergelijkbaar voor de zeer urgente habitattypen en de urgente habitattypen. Dit komt doordat de gemiddelde depositie op de zeer urgente habitattypen het hoogst was en blijft. Ook blijft de gemiddelde overschrijding van de KDW op de zeer urgente habitattypen het hoogst. Dit komt, in combinatie met de hoge depositie, doordat deze habitattypen gevoeliger zijn voor stikstof.

**Figuur 3.4**

**Overschrijding van de kritische depositiewaarde in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden Habitats met verschillende urgentie**



Bron: RIVM, PBL

**Tabel 3.3a**

Depositie voor urgente en zeer-urgente habitattypen.

| Jaar | Gemiddelde depositie<br>(mol N/ha/jaar) |             | Relatieve afname van de depositie<br>t.o.v. 2023 (%) |             |
|------|---|-------------|--|-------------|
|      | Urgent                                  | Zeer urgent | Urgent   | Zeer urgent |
| 2023 | 1056                                    | 1615        |  |             |
| 2030 | 901                                     | 1359        | 15%  | 16%         |
| 2035 | 842                                     | 1269        | 20%  | 21%         |

**Tabel 3.3b**

Overschrijding voor urgente en zeer-urgente habitattypen.

| Jaar | Gemiddelde overschrijding KDW<br>(mol N/ha/jaar) |             | Areal onder de KDW (%) |             |
|------|--|-------------|------------------------|-------------|
|      | Urgent   | Zeer urgent | Urgent                 | Zeer urgent |
| 2023 | 112  | 646         | 63%                    | 1%          |
| 2030 | 55   | 392         | 79%                    | 3%          |
| 2035 | 42   | 305         | 84%                    | 6%          |

Figuren 3.2-3.4 en tabellen 3.1-3.3 laten zien dat de huidige plannen (inclusief autonome ontwikkelingen en ontwikkeling in het buitenland) niet resulteren in een snellere relatieve daling van de stikstofdepositie op habitats waarvoor dit uit ecologisch of beleidsmatig oogpunt het belangrijkste is.

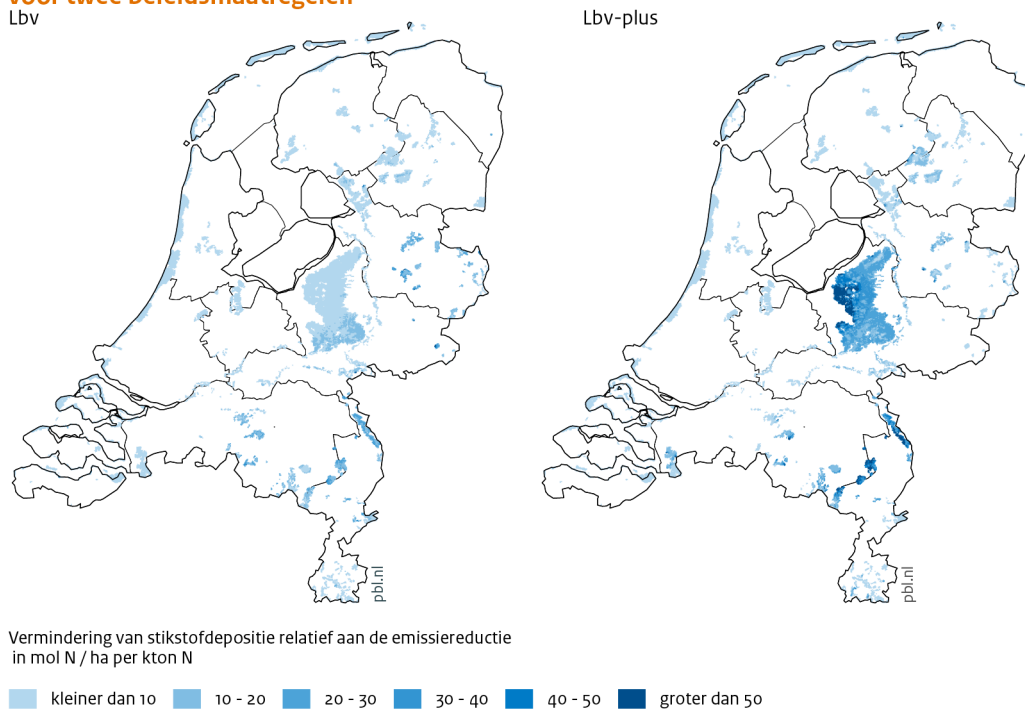
Ook blijft de KDW op een groot areaal van deze habitattypen overschreden en blijft de gemiddelde overschrijding substantieel. Dit roept de vraag op of er met nieuwe stikstofbronmaatregelen niet meer rekening gehouden kan worden met beleidsmatige en/of ecologische prioriteringen.

### 3.4 Effect van twee beëindigingsregelingen

In deze paragraaf laten we het effect zien op verschillende typen natuur van twee beëindigingsregelingen met een verschillende insteek: de Lbv-plus regeling, deze is gericht op landbouwbedrijven die de grootste stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden veroorzaken (de landelijke aanpak piekbelasters) en de Lbv regeling, deze is vooral gericht op het verminderen van de stikstofdeken.

Beide regelingen zorgen in grote delen van Natura 2000-gebieden voor een verlaging van de stikstofdepositie. De Lbv-plus leidt naar verwachting tot een gemiddeld hogere absolute daling van depositie dan de Lbv (Reinds et al. 2026). Dit geldt ook voor de relatieve stikstofdepositiereductie ten opzichte van de emissiereductie-inspanning.

**Figuur 3.5**  
**Verwachte depositieverlaging in 2030 gecorrigeerd voor de emissiereductie, voor twee beleidsmaatregelen**



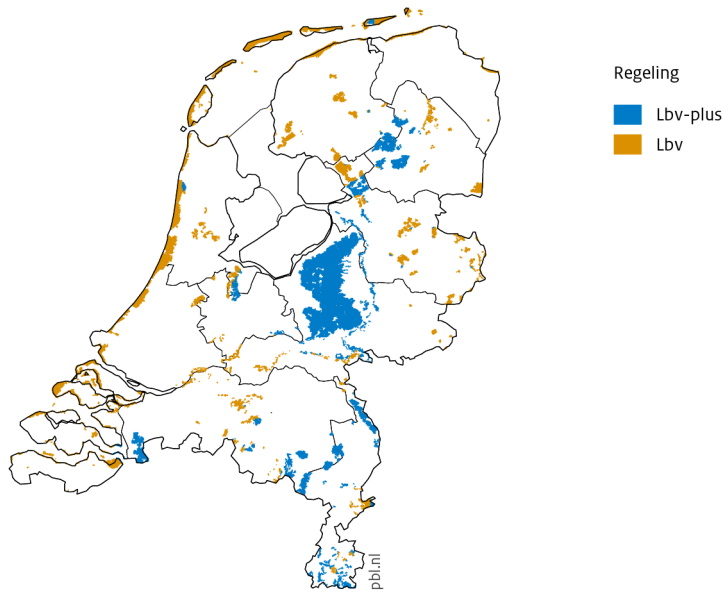
Bron: PBL, RIVM, WUR

Hoewel de gemiddelde relatieve depositiedaling ten opzichte van de emissiereductie-inspanning door de Lbv-plus groter is dan de Lbv, geldt dit niet voor alle typen natuur. Ruimtelijke verschillen zijn zichtbaar bij de vergelijking van de relatieve depositievermindering (zie figuur 3.6). De Lbv-plus regeling levert per eenheid emissiereductie een grotere afname van stikstofdepositie op voor bijvoorbeeld de Veluwe en de Brabantse Wal. Dit zijn twee Natura 2000-gebieden in het hogere zandlandschap met doelstellingen voor habitattypen zoals zandverstuivingen, vochtige en droge heide en beuken-eikenbossen met hulst. De Lbv regeling zorgt juist voor meer stikstofdepositieverlaging

aan de randen van Nederland en in kleinere Natura 2000-gebieden, in bijvoorbeeld Bargerveen, het Vecht- en Beneden-Reggegebied en het Buurserzand en Haaksbergerveen. Dit zijn Natura 2000-gebieden met doelstellingen voor onder andere kust habitattypen en hoogvenen. Afhankelijk van de insteek van de regeling, en dus de locaties waar stikstofbronmaatregelen worden genomen, laat figuur 3.6 zien dat op ander soort natuur de stikstofdruk wordt verlaagd.

**Figuur 3.6**

Regeling met de meeste depositievermindering, per eenheid emissiereductie



Bron: PBL, RIVM, WUR

# 4 Effecten van Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering en direct aanpalend beleid op de toestand van de natuur

Het vorige hoofdstuk heeft als focus stikstofoverbelasting van natuur, in dit hoofdstuk beschouwen we ook andere drukfactoren die belangrijk zijn voor de toestand van de natuur (zie figuren 1.1 en 3.1) en beantwoorden de centrale onderzoeksvragen 2 t/m 4 (paragraaf 1.3). Naast stikstofdepositie kijken we ook naar de drukfactoren verzuring, verdroging en versnippering. We maken gebruik van een combinatie van interviews, expert-inschatting en modelsimulaties om de effecten van maatregelen uit Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (hierna PSN) en aanpalend beleid op deze drukfactoren in te schatten en hoe dit naar verwachting de toekomstige toestand van de natuur bepaalt.

Omdat alleen daadwerkelijk uitgevoerde maatregelen de toestand van de natuur bepalen, beschrijven we eerst kwalitatief de uitdagingen die provincies tegenkomen tijdens de (tijdige) uitvoering van voorgenomen natuurherstelmaatregelen (paragraaf 4.3). Daarna presenteren we de resultaten van de modelstudies over het verwachte effect van het PSN en aanpalend beleid op de toestand van de natuur. Ook reflecteren we op het verwachte effect van de maatregelen in de praktijk als rekening wordt gehouden met de time-lag tussen het nemen van de maatregelen en het optreden van ecologische effecten en met effecten van drukfactoren die niet in de modelsimulaties zitten (paragraaf 4.4). Ten slotte kijken we naar de inzet op systeemherstel via Programma Natuur en de ruimtelijke samenhang van geplande maatregelen (paragraaf 4.5).

## 4.1 Inleiding

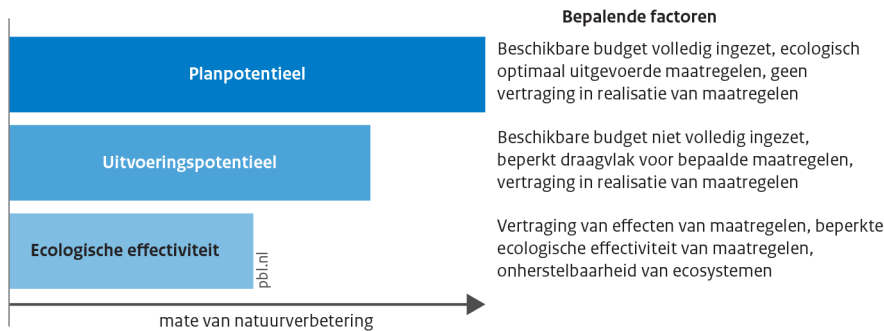
### 4.1.1 Drie niveaus voor het potentiële effect van het PSN

Voor dit hoofdstuk onderscheiden we drie niveaus van het potentiële effect van het PSN. Deze noemen we het (1) planpotentieel, het (2) uitvoeringspotentieel en (3) de ecologische effectiviteit (zie figuur 4.1). We onderscheiden drie niveaus omdat er onzekerheden bestaan over de inschattingen van de uitvoering van de natuurmaatregelen en het daadwerkelijke effect dat ze hebben. Bij het *planpotentieel* gaat het om het te verwachte effect rond 2030 als het concreet uitgewerkte voorgenomen en vastgestelde beleid volledig en tijdig wordt uitgevoerd waarbij het optimale beoogde ecologische effect wordt behaald. Bij het *uitvoeringspotentieel* wordt rekening gehouden met eventuele vertraging en/of onvolledige uitvoering van natuurmaatregelen. Bij *ecologische effectiviteit* gaat het over de verminderde en/of vertraagde ecologische effecten van natuurmaatregelen. In de praktijk

manifesteert het effect van het beleid zich als een samenspel van factoren op de drie onderscheiden niveaus. Een deel van de beleidsmaatregelen zal overeenkomstig de planning worden geïmplementeerd, terwijl andere maatregelen gaandeweg onhaalbaar blijken of (te) veel vertraging oplopen. Ook zal niet met alle maatregelen het beoogde ecologische effect worden bereikt.

**Figuur 4.1**

**Verschillende potentiën van (pakketten van) maatregelen die voortkomen uit beleid**



Bron: PBL

**Planpotentieel alleen met optimale uitvoering van natuurmaatregelen**

De plannen voor de eerste tranche en de tweede tranche van de gereserveerde middelen van het Programma Natuur zijn concreet genoeg uitgewerkt om mee te kunnen nemen in onze analyse. Dit geldt ook voor de Regeling Versneld Natuurherstel. Van de Versnellingsmaatregelen en Koploperprojecten hebben we minder concrete gegevens. We hebben het effect van dit beleid wel via een inschatting mee kunnen nemen in de simulaties (zie bijlage 5 voor meer details hierover en hoofdstuk 2 voor een beschrijving van het beleid). In totaal is circa 72 procent van het totale budget van Programma Natuur meegenomen. Het verwachte gemodelleerde planpotentieel gaat uit van optimale uitvoering van al deze voorgenomen maatregelen en dat maatregelen een ecologisch optimaal resultaat bereiken.

**Beperkingen in de uitvoerbaarheid van beleid leiden tot lager uitvoeringspotentieel**

Studies naar eerdere beleidsprogramma's (Van der Hoek et al. 2017; PBL 2024) laten zien dat bij de realisatie van natuurherstel aanzienlijke vertragingen kunnen optreden. Provincies en andere uitvoerders liepen in de uitvoeringspraktijk van het Natuurpact tegen diverse risico's, knelpunten en onvoorziene omstandigheden aan. Zo kostte de verwerving en inrichting van gronden voor natuurontwikkeling geregeld meer tijd dan voorzien (PBL & WUR 2017; PBL & WUR 2023). Ook beperkt draagvlak in de omgeving voor grootschalige hydrologische maatregelen, zoals verhoging van het waterpeil, zorgt voor vertraging in de uitvoering van dit soort maatregelen.

Het is daarom aannemelijk dat ook bij Programma Natuur het ecologische effect in werkelijkheid lager zal zijn. Dit komt tot uitdrukking in het *uitvoeringspotentieel*: het deel van het planpotentieel dat naar verwachting wordt gerealiseerd, rekening houdend met onvolledige, vertraagde of afwijkende uitvoering van het beleid. Om hier een inschatting van te kunnen maken, hebben we onderzocht welke successen en uitdagingen provincies en andere betrokken organisaties tegenkomen in de uitvoeringspraktijk en hoe dit de tijdige realisatie van voorgenomen natuurmaatregelen beïnvloedt.

### **Ecologische effectiviteit afhankelijk van daadwerkelijke effecten in het veld**

Het derde niveau gaat in op de *ecologische effectiviteit* van maatregelen. Van de uitgevoerde maatregelen is niet altijd met zekerheid te zeggen dat zij het beoogde ecologische effect zullen hebben. Ecosystemen zijn complex, en hierdoor is de effectgrootte van natuurmaatregelen vaak moeilijk te voorspellen. Veranderingen in abiotische condities door het nemen van maatregelen kunnen minder groot uitvallen dan aangenomen in de modelsimulaties van het planpotentieel en uitvoeringspotentieel.

Ook speelt er ecologische vertraging ('ecological time lag'). Nadat een maatregel wordt genomen kan het een langere periode duren voordat een (of meer) abiotische condities veranderen, en vervolgens kost het tijd voordat een soort hierop reageert. Dit duurt vaak meer dan tien, vijftien jaar (Smits & Bal 2014, Watts et al. 2020). Soms keren soorten überhaupt niet terug naar een hersteld natuurgebied (Cortina-Segarra et al. 2021). Gezien deze vertraging is het waarschijnlijk dat effecten van een aantal geanalyseerde natuurmaatregelen pas ná 2030 in het veld zullen optreden.

Ten slotte zijn er ook twijfels over de mogelijkheden van behoud en herstel van bepaalde ecosystemen (Bijlsma et al. 2022; Cortina-Segarra et al. 2021; Bobbink et al. 2022a). Natuurmaatregelen zijn naar verwachting niet altijd voldoende effectief voor abiotisch herstel en vaak ook niet toereikend om leefgebieden duurzaam te herstellen (Bijlsma et al. 2022). Bijvoorbeeld het herstel van gedegradeerde droge heide verloopt tot nu toe moeizaam en de biodiversiteit in het droge heidelandschap gaat nog steeds achteruitgaat. En hoewel de toediening van steenmeel verlichting kan brengen voor dit type natuur is het nog geen bewezen succesvolle maatregel voor de lange termijn (Bobbink et al. 2022a).

Met behulp van gedetailleerde modellen reflecteren we op de ecologische effectiviteit van de voorgenomen maatregelen uit het beleid gericht op de drukfactoren verzuring en verdroging. Ten slotte moet worden opgemerkt dat naast de beschouwde drukfactoren in MNP ook verstoring door invasieve exoten en vervuiling van bestrijdingsmiddelen de ecologische effectiviteit van maatregelen kan beperken. Omdat het model deze drukfactoren niet beschouwt, hebben we maatregelen die ingrijpen op (de effecten van) deze drukfactoren niet beschouwd in onze analyses.

#### **4.1.2 Bijdrage PSN aan systeemherstel**

In het Uitvoeringsprogramma Natuur (LNV 202b) staan een aantal 'basisvoorwaarden' beschreven voor de natuurmaatregelen in het PSN. Eén daarvan luidt: 'De maatregelen zijn (...) zo veel mogelijk gericht op structureel systeemherstel.' Daar wordt aan toegevoegd dat de extra investeringen 'zo min mogelijk [worden ingezet] voor tijdelijke natuurherstelmaatregelen, omdat deze niet duurzaam zijn op de langere termijn.' Een kwantitatieve inschatting van in hoeverre de natuurmaatregelen uit programma Natuur bijdragen aan systeemherstel is lastig te bepalen door onder andere het ontbreken van data over de significantie van verschillende drukfactoren voor natuurgebieden, interactie hiertussen en hoeveel maatregelen bijdragen aan het oplossen van drukfactoren. Wel reflecteren we op belangrijke factoren die cruciaal zijn voor het bereiken van systeemherstel.

### **Voor systeemherstel is combinatie tussen stikstofdepositiedaling en natuurherstelmaatregelen essentieel**

Voor duurzaam natuurherstel, via systeemherstel, en een effectief stikstofbronbeleid is het van belang dat alle drukfactoren in een gebied worden aangepakt. Daarvoor is vaak een combinatie nodig van stikstofdepositiedaling en natuurherstelmaatregelen, waarbij meerdere drukfactoren tegelijkertijd worden aangepakt (zie ook paragraaf 1.2). Wanneer in een natuurgebied natuurmaatregelen worden genomen maar de stikstofdepositie onvoldoende daalt, blijft systeemherstel vaak buiten bereik. Systeemherstel wordt ook niet bereikt wanneer stikstofdepositie voldoende daalt, terwijl andere drukfactoren blijven bestaan. Ruimtelijke afstemming tussen de stikstofdepositiedaling en natuurherstelmaatregelen verhoogt daarom de doeltreffend- en doelmatigheid van het natuur- en stikstofbeleid.

### **Goede balans tussen patroon- en systeemmaatregelen nodig**

Daarnaast is voor systeemherstel vaak een combinatie van twee typen natuurmaatregelen nodig: patroon- en systeemmaatregelen. Als effecten van drukfactoren op een natuurgebied worden gemitigeerd met patroonmaatregelen, is er geen sprake van systeemherstel. Patroonmaatregelen zijn immers maatregelen die wel het negatieve effect van drukfactoren verminderen, maar de bron, de drukfactor zelf, wordt niet aangepakt. Dit in tegenstelling tot systeemmaatregelen (zie ook paragraaf 1.2). Daarom kijken we in paragraaf 4.5 ook naar de verhouding tussen patroon- en systeemmaatregelen van natuurgebieden en of deze aansluiten op de drukfactoren zoals in de natuurdoelanalyses omschreven.

## **4.2 Methode en gegevens**

In deze paragraaf beschrijven we in het kort de methode en gegevens die zijn gebruikt voor de inschatting van het planpotentieel en het uitvoeringspotentieel, en te kunnen reflecteren op de ecologische effectiviteit van het beleid. Bijlage 6 beschrijft in meer detail de methode en gegevens gebruikt voor het onderzoek over het uitvoeringspotentieel (zie voor de resultaten paragraaf 4.3). Bijlage 5 en Roelofsen et al. (2026) geven meer details over de methode en gegevens gebruikt voor modelsimulaties (zie voor de resultaten paragraaf 4.4). En bijlages 7 en 8 beschrijven in meer detail de modellen die zijn toegepast om te reflecteren op de ecologische effectiviteit van het beleid.

### **4.2.1 Simulaties met het Model for Nature Policy**

#### **Model for Nature Policy**

Voor de inschatting van het plan- en uitvoeringspotentieel van het PSN wordt het ecologisch rekenmodel Model for Nature Policy (MNP) gebruikt (Pouwels et al. 2017). Het MNP koppelt op landelijk schaalniveau een selectie van omgevings- en ruimtelijke condities, die nodig zijn voor het duurzaam voortbestaan van dagvlinders, vaatplanten en broedvogels (zie ook tekstkader 4.1 en bijlage 5). Het model bepaalt niet of soorten daadwerkelijk duurzaam aanwezig zullen zijn, maar of de condities voor een soort op orde zijn, zodat deze in potentie een duurzame populatie kan vormen.

#### **Tekstkader 4.1: Staat van instandhouding is niet strikt te modelleren met huidige modellen**

De staat van instandhouding van soorten en habitattypen zoals gerapporteerd dient te worden aan de Europese Commissie (artikel 17 HR-rapportage) is strikt gedefinieerd. Zo moet met meetgegevens ex post gekeken worden naar voorkomen of trends in de verspreiding of populatieomvang van soorten (zie Smits et al. (2024) en Houtkamp et al. (2023)). Per soort en habitatype moet worden vastgesteld of er sprake is van een gunstige of ongunstige staat van instandhouding.

De in dit rapport gepresenteerde MNP-modeluitkomsten gaan niet over de staat van instandhouding. De referenties en maatlatten van het model wijken af van de referenties en de maatlatten die worden toegepast voor de beoordeling van de staat van instandhouding van soorten en habitattypen die onder de Habitatrictlijn vallen. Onze modeluitkomsten zijn niet uitputtend en nauwkeurig genoeg voor uitspraken op het niveau van afzonderlijke soorten of gebieden. Wel geven de uitkomsten een indicatie van de verandering in de belangrijkste condities die relevant zijn voor de staat van instandhouding van veel soorten en habitats op nationale schaal. Het gebruikte model is beperkt tot landnatuur binnen het Natuurnetwerk Nederland en Natura 2000-gebieden en de soortgroepen dagvlinders, vaatplanten en broedvogels. De 146 dier- en plantsoorten (92 vaatplanten, 23 dagvlinders en 31 broedvogels) in het model omvatten niet alle soorten en soortgroepen die onder de Vogel- en Habitatrictlijnen vallen. Wel vallen de gemodelleerde soorten onder de typische soorten van een of meer habitattypen en een deel behoort tot de Vogel- en Habitatrictlijnsoorten. De gemodelleerde soortgroepen zijn daarnaast ook de meest vertegenwoordigde soortgroepen die terugkomen in het Nederlandse natuurbeleid, en zijn samen een sterke indicator voor de natuurkwaliteit. Ook zijn deze verschillende soortgroepen afhankelijk van processen op de schaalniveaus landschap (vogels), vegetatiestructuur (dagvlinders) en standplaats (planten) (Carignan & Villard 2002), en geven zodoende een betere afspiegeling van biodiversiteit op verschillende functionele schaalniveaus dan wanneer één soortgroep zou worden meegenomen (Wolters et al. 2006; Eglinton et al. 2012). Daarnaast leggen provincies ook de nadruk op planten, vlinders en broedvogels om natuurkwaliteit te bepalen (Van Beek et al. 2014). De modeluitkomsten kunnen daarom beschouwd worden als proxy (oftewel een indirecte maatstaf) voor het doelbereik van Programma Natuur. Het beleidsdoel is: 'het realiseren van condities voor een gunstige (of waar dat niet haalbaar is een verbeterde) staat van instandhouding (SvI) van alle soorten en habitats onder de VHR'. In Programma Natuur staat daarbij de verwachting dat voor 2030 met de maatregelen een doelrealisatie van 70% doelrealisatie wordt behaald, met specifieke aandacht voor stikstofgevoelige natuur.

In het PSN ligt de nadruk op stikstofgevoelige natuur. De modeluitkomsten zijn echter niet geschikt voor het doen van uitspraken die uitsluitend betrekking hebben op stikstofgevoelige soorten of op soorten die voorkomen in stikstofgevoelige habitattypen. De uitkomsten geven alleen valide uitspraken over het duurzaam voorkomen van soorten op nationale schaal. We kijken ook niet naar het verslechteringsverbod dat geldt voor de individuele Natura 2000-gebieden.

De effecten van het PSN worden ingeschat door het model te voeden met ruimtelijke – en omgevingscondities voor en na het nemen van de natuurmaatregelen, die voortkomen uit het Programma Natuur en aanpalend beleid. De stikstofbronmaatregelen zijn gebaseerd op de emissieramingen voor 2025 en 2030 voor vastgesteld beleid op 1 mei 2024, uit de *Emissieramingen*

Luchtverontreinigende stoffen 2025 (PBL et al. 2025) en de Lichte Actualisatie van de Emissieramingen Luchtverontreinigende stoffen 2025 (Smeets et al. 2025).

Drie indicatoren geven inzicht in de effecten van het beleid:

1. *Natuurareaal met geschikte condities*: de condities atmosferische stikstofdepositie en de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand worden vergeleken met de randvoorwaarden voor SNL-beheertypen, die provincies gebruiken om hun natuurbeheer in Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk Nederland te beschrijven en te beoordelen (Van Beek et al. 2014). Voor de inschatting van de geschiktheid van de ruimtelijke samenhang (connectiviteit) wordt een MNP-simulatie gebruikt waarbij de drukfactoren vermessing, verzuring en verdroging achterwege zijn gelaten in de simulatieopzet; dat wil zeggen, in de modelsimulaties is alleen met versnippering rekening gehouden;
2. *Soortenindicator*: dit is het aandeel soorten dat in potentie duurzaam in Nederland kan voortbestaan volgens modelsimulaties met MNP, waarbij rekening wordt gehouden met abiotische – en ruimtelijke condities;
3. *Ecosysteemkwaliteitsindicator*: deze indicator zegt iets over de lokale ecosysteemkwaliteit van het natuurareaal, volgens modelsimulaties met MNP. Het dient als een verklarende factor van de *Soortenindicator*. Ecosysteemkwaliteit is hier uitgedrukt als het aantal soorten op een plek waarvoor het type natuur, de aanwezige abiotische omgevingscondities én de grootte van het leefgebied voldoende zijn voor een potentieel stabiele populatie, afgezet tegen het aantal soorten dat in totaal op die plek kán voorkomen gegeven het type natuur dat ervoor komt.

### **Vier modelsimulaties**

Om een inschatting te krijgen van het effect van het beleid zijn vier modelsimulaties uitgevoerd:

1. de *uitgangsituatie*: de situatie rond het jaar 2023 (zie bijlage 5 voor de brongegevens). Deze modeluitkomsten, gebaseerd op de huidige condities, dienen als uitgangspunt waar de effecten van het vastgestelde en voorgenomen beleid bij op worden geteld;
2. het *planpotentieel van het basispad* met zichtjaar 2030: deze situatie is op basis van verwachte ruimtelijke en omgevingscondities met de aanname dat het Natuurpact, de herstel- en inrichtingsmaatregelen uit de Programmatische Aanpak Stikstof en de Bossenstrategie uitgevoerd zijn volgens eerder gemaakte plannen en afspraken, in combinatie met de verwachte stikstofdepositie op basis van vastgesteld beleid op 1 mei 2024. We gebruiken dit basispad om een referentiesituatie te berekenen waarmee de gemodelleerde effecten van het PSN en aanpalend beleid worden vergeleken. Zo kan een inschatting worden gemaakt van de additionele effecten van het vastgestelde en voorgenomen beleid;
3. het *planpotentieel van het vastgestelde en voorgenomen beleid* met zichtjaar 2030: de situatie waarin, boven op het beleid uit het basispad, de effecten van het vastgestelde en voorgenomen beleid uit Programma Natuur en aanpalend beleid<sup>10</sup> op de ruimtelijke en omgevingscondities zijn meegenomen, in combinatie met de verwachte stikstofdepositie op basis van vastgesteld beleid op 1 mei 2024;

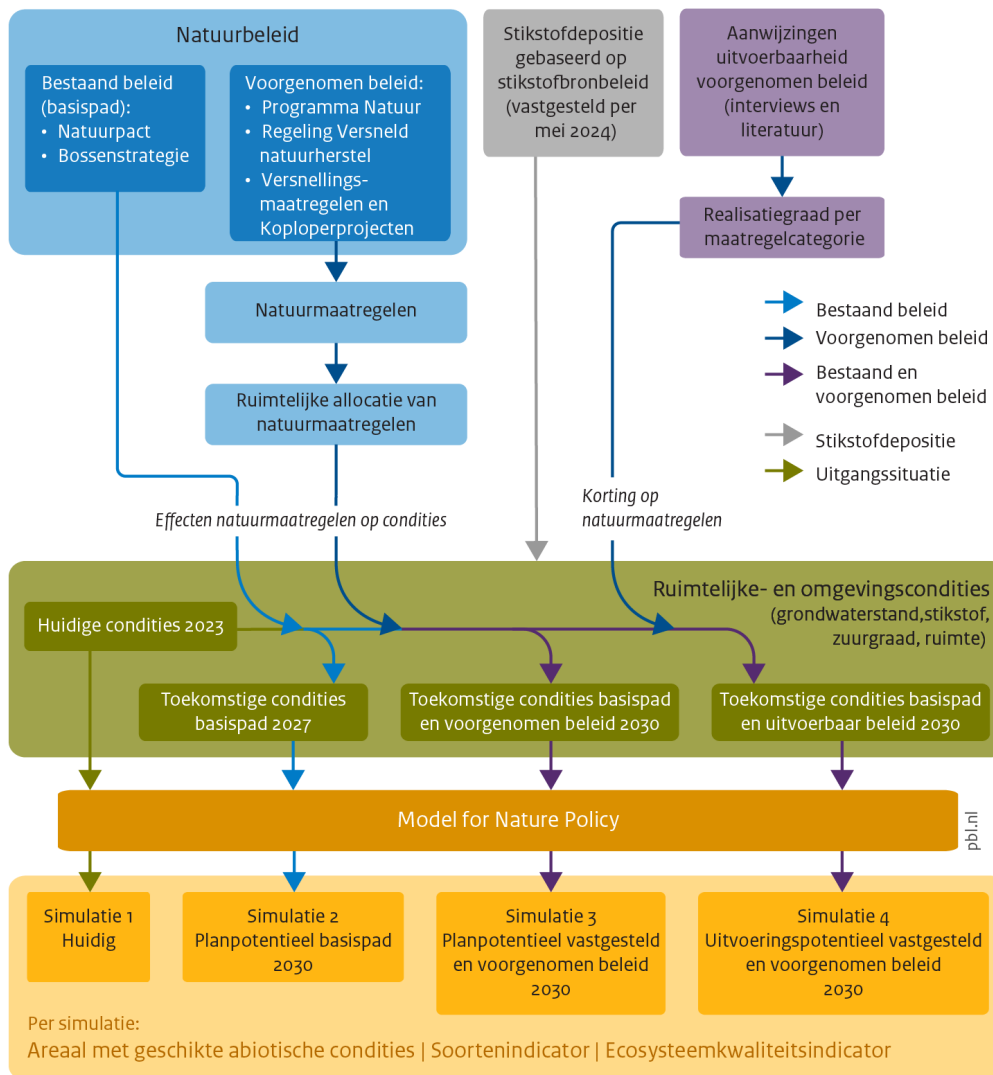
---

<sup>10</sup> Het totaal meegenomen vastgestelde en voorgenomen beleid is: de plannen voor Programma Natuur; de regeling Versneld Natuurherstel; maatregelen voor natuurherstel, uitbreiding van het natuurareaal, watermaatregelen en agrarisch natuurmaatregelen uit de Versnellingsmaatregelen en Koploperprojecten (zie ook tabel 2.1).

4. het uitvoeringspotentieel van het vastgestelde en voorgenomen beleid met zichtjaar 2030: de situatie zoals het planpotentieel van het vastgestelde en voorgenomen beleid, maar rekening houdend met vertraagde en onvolledige uitvoering van het beleid.

**Figuur 4.2**

**Stappen om te komen tot vier modelsimulaties**



Bron: PBL

In bijlage 5 beschrijven we gedetailleerder hoe de verschillende stappen van deze analyses zijn uitgevoerd. Zie voor een verdiepende technische toelichting bij deze analyse Roelofsen et al. (2026). De analyse in dit hoofdstuk vereist een landsdekkend stikstofdepositiescenario. Daarom is het stikstofdepositiescenario met een resolutie van 1 km<sup>2</sup> gebruikt zoals beschreven in RIVM (2025). Dit scenario is gebaseerd op de emissieramingen voor stikstofoxiden en ammoniak voor Nederland, die volgen uit de *Emissieramingen Luchtverontreinigende stoffen 2025* (PBL et al. 2025) en de *Lichte Actualisatie van de Emissieramingen Luchtverontreinigende stoffen 2025* (Smeets et al. 2025).

## 4.2.2 Inschatting van het planpotentieel van het basispad

We gebruiken een basispad om de referentiesituatie te berekenen. Daarmee kunnen we de gemiddelde effecten van het PSN en direct aanpalend beleid vergelijken. Zo kan een inschatting worden gemaakt van de additionele effecten van dit vastgestelde en voorgenomen beleid. Voor het basispad is uitgegaan van de ex ante evaluatie van het Natuurpact (Van der Hoek et al. 2017). Hierin is rekening gehouden met het in 2017 geldige vastgestelde en voorgenomen beleid, namelijk de vastgestelde natuurmaatregelen uit het Natuurpact (inclusief de Programmatische Aanpak Stikstof en verdrogingsmaatregelen uit de Kaderrichtlijn Water) en de Bossenstrategie. Specifiek betekent dit:

- **Ruimte:** het Natuurnetwerk Nederland wordt in de periode 2011-2027 met 80.000 hectare uitgebreid;
- **Beheer:** in het hele oppervlak van het beoogde Natuurnetwerk Nederland (inclusief het provinciale deel) wordt regulier natuurbeheer, soortenbeheer en agrarisch natuurbeheer uitgevoerd. Ook is aangenomen dat er voldoende financiële middelen zijn voor het adequaat beheren van alle natuurgebieden, al dan niet door aanvullingen van beheerders van natuurgebieden;
- **Herstelmaatregelen:** de middelen uit de voormalige Programmatische Aanpak Stikstof (inclusief de tweede fase), zoals opgenomen in Van der Hoek et al. (2017), worden ingezet om onder andere effecten van verdroging en vermesting in de Natura 2000-gebieden te bestrijden;
- **Kaderrichtlijn Water:** de geplande maatregelen uit de stroomgebiedsbeheerplannen voor de Kaderrichtlijn Water zoals beschreven in Van Gaalen et al. (2016) en Hoek et al. (2017) worden uitgevoerd.

De voorgenomen natuuruitbreiding in het planpotentieel uit Van der Hoek et al. (2017) is geactualiseerd door uit te gaan van de provinciale ambitiekaarten voor Natuurnetwerk Nederland 2023 (Beheergebied' Ambitie-kaartlaag uit het Natuurbeheerplan 2023, [Het Natuurbeheerplan - BIJ12](#)). Indien voor een provincie geen ambitiekaart beschikbaar was, is teruggevallen op de beheertypenkaart (huidig beheertype). Concrete plannen uit de Bossenstrategie, zoals compensatieplicht en uitbreiding bos in natuurgebieden, zijn toegevoegd (Van Hinsberg & Van Egmond 2020). In de modelsimulatie leidt dit uiteindelijk tot een natuuruitbreiding van circa 39 duizend hectare ten opzichte van de huidige situatie, waarvan circa 11 duizend ha bosuitbreiding betreft.

In de analyses is rekening gehouden met de KRW-maatregelen die tussen 2016 en 2027 zijn en worden uitgevoerd. Hierbij is uitgegaan van de plannen uit het jaar 2014 (Van der Hoek et al. 2017). Mogelijk valt de inschatting van het doelbereik hoger uit wanneer uitgegaan was van recente stroomgebiedsbeheersplannen. Het verwachte verschil zal echter beperkt zijn omdat uit eerdere analyses bleek dat de overlap tussen natuurmaatregelen en KRW-maatregelen groot was. Zo bleek dat circa 85 procent van het aantal fysieke natuurmaatregelen van de provincies rond KRW-wateren ook al onderdeel waren van de stroomgebiedsbeheerplannen (Van der Hoek et al. 2017).

## 4.2.3 Inschatting van het planpotentieel van het vastgestelde en voorgenomen beleid

De basis voor de natuurmaatregelen van het vastgestelde en voorgenomen beleid voor de analyse zijn (1) de twaalf provinciale SPUK-aanvragen voor het Programma Natuur voor de eerste fase, (2) de twaalf provinciale SPUK-aanvragen voor de tweede fase, (3) het Programmaplan Rijkswaterstaat

Uitvoeringsprogramma behorende bij het Programma Natuur fase 1, (4) de regeling Versneld Natuurherstel en (5) de Versnellingsmaatregelen en Koploperprojecten (zie hoofdstuk 2 en bijlage 5).

Voor de tweede fase bevatten de SPUK-aanvragen meer gedetailleerdere informatie over de voorgenomen maatregelen dan voor de eerste fase. Waar bijvoorbeeld in fase 1 een maatregel als *kwali- teitsverbetering* werd gecategoriseerd, zijn maatregelen in fase 2 vaker uitgesplitst naar verschillende typen kwaliteitsverbetering-maatregelen zoals het *toevoegen van basische stoffen* of het *herstellen van winddynamiek*. De natuurmaatregelen in fase 2 zijn onderverdeeld in voor MNP geschikte categorieën (36 in totaal). Ook is er ten opzichte van de SPUK-aanvragen voor de eerste fase meer informatie beschikbaar over op welke drukfactor een maatregel is gericht. Hierdoor konden we een betere inschatting maken van de verwachte veranderingen in condities door het nemen van de maatregelen. De condities na het nemen van maatregelen is gebruikt als invoer voor MNP om het planpotentieel te berekenen.

Ook bevatten de SPUK-aanvragen voor de tweede fase meer ruimtelijke informatie over de voorgenomen locaties van de maatregelen dan in de SPUK-aanvragen voor de eerste fase. Per Natura 2000-gebied is door de meeste provincies beschreven voor welk deelgebied, en vaak voor welke habitattypen (en –soorten) de maatregelen bedoeld zijn. Ook hierdoor kunnen nauwkeurigere analyses worden uitgevoerd, omdat er minder aannames hoeven te worden gedaan over waar een maatregel is voorgenomen.

Ten behoeve van monitoring en evaluatie van het PSN is door directoraat-generaal Landelijk gebied en Stikstof data en informatie beschikbaar gesteld op basis van een uitvraag aan de voortouwnemers (provincies, Rijkswaterstaat en Defensie). Voor veel provincies bevat deze database weinig tot geen voorgenomen maatregelen, maar vooral uitgevoerde maatregelen of maatregelen in uitvoering. Ten opzichte van de SPUK-aanvragen bevat de database ook erg beperkte informatie over de locatie van voorgenomen maatregelen. Informatie over voorgenomen maatregelen, inclusief ruimtelijke informatie, is essentieel om een ex ante analyse te kunnen uitvoeren. Daarom is besloten om uit te gaan van de SPUK-aanvragen voor de modelsimulaties, waarbij deze zijn aangevuld met eventueel beschikbare aanvullende informatie uit de database.

De individuele maatregelen uit de Versnellingsmaatregelen en de Koploperprojecten zijn ook gecategoriseerd volgens de 36 MNP-geschikte categorieën. Op basis van beschikbare tekstuele informatie zijn ook voor deze maatregelen zoekgebieden gecreëerd. Deze zoekgebieden zijn vaak groter en niet gebonden aan stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, in tegenstellingen tot de maatregelen uit de SPUK-aanvragen.

De beschreven maatregelen in de SPUK-aanvragen en de Versnellingsmaatregelen en Koploperprojecten zijn ruimtelijk toegewezen en gecombineerd met de ruimtelijke informatie over de regeling Versneld Natuurherstel (zie Roelofsen et al. 2026). Vervolgens zijn de toekomstige condities voor 2030 ingeschat door ervan uit te gaan dat op locaties waar maatregelen zijn toegewezen, de condities optimaal worden voor de soorten die passen bij het daar geldende beheertype (zie bijlage 5 voor meer detail).

## 4.2.4 Inschatting van het uitvoeringspotentieel van het vastgestelde en voorgenomen beleid

### **Afbakening beperkt tot maatregelen Programma Natuur**

Het *uitvoeringspotentieel* is het deel van het planpotentieel dat naar verwachting wordt gerealiseerd, rekening houdend met onvolledige, vertraagde of afwijkende uitvoering van het vastgestelde en voorgenomen beleid. Om dit te onderzoeken hebben we specifiek gekeken naar de gebiedsgerichte maatregelen binnen Programma Natuur (zie ook paragraaf 2.2). De provincies zijn verantwoordelijk voor de uitvoering hiervan. Het Rijk gaat over de generieke natuurmaatregelen en de stikstofbronmaatregelen; deze zijn niet op hun uitvoerbaarheid onderzocht. Om een directe vergelijking mogelijk te maken met het planpotentieel van Programma Natuur is van het concrete beleid uit het basispad (Natuurpact en Bossenstrategie) aangenomen dat dit volledig wordt uitgevoerd.

De provinciale SPUK-aanvragen beschrijven concrete maatregelen en inzet waarvoor het Rijk budget beschikbaar heeft gesteld. Dit beschouwen we als het voorgenomen en vastgestelde beleid in Programma Natuur, en vormt de basis voor het onderzoek naar uitvoerbaarheid. Zoals figuur 4.2 laat zien, is er ook nog ander beleid: vergelijkbare maatregelen voor natuurherstel, gefinancierd vanuit de regeling Versneld Natuurherstel en de Versnellingsmaatregelen en Koploperprojecten. De uitvoerbaarheid hiervan is niet apart onderzocht, omdat dit beleid beperkter is in omvang en andere randvoorwaarden kent. Een aantal maatregelcategorieën in die regelingen bleken één op één vergelijkbaar met maatregelen uit Programma Natuur. In die gevallen zijn we uitgegaan van dezelfde mate van uitvoerbaarheid.

### **Semigestructureerde interviews om inzicht te krijgen in successen en uitdagingen**

Inzicht in de ervaren successen en uitdagingen bij de uitvoering van natuurmaatregelen is verkregen via semigestructureerde interviews met de verantwoordelijke beleidsambtenaren van alle 12 provincies. Daarnaast hebben we interviews afgenomen bij een aantal belangrijke partners in de uitvoering: LandschappenNL en twee Provinciale Landschappen, Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer en drie waterschappen. De interviewreeks vond plaats in de periode maart – mei 2025.

Aanvullend hebben we gebruik gemaakt van een aantal geschreven bronnen. Als voorbereiding op de interviews is een vooranalyse gedaan op basis van beschikbare informatie over de plannen en voortgang in Programma Natuur, waaronder: beschikbare SPUK-aanvragen, verschillende Voortgangsrapportages Natuur van BIJ12, jaarstukken van provincies en gedeelde informatie in de Lerende Samenwerking Programma Natuur<sup>11</sup>. Ook zijn resultaten uit de interviews vergeleken met eerdere studies naar uitvoerbaarheid en voortgang van andere natuurbeleidsprogramma's. Bijlage 4 geeft een overzicht van alle SPUK-aanvragen; bijlage 6 bevat een lijst met de overige bronnen die zijn geraadpleegd.

---

<sup>11</sup> Zie: [De Lerende Samenwerking/](#)

### **Analysekader voor de uitvoerbaarheid van natuurmaatregelen**

Voor dit onderzoek naar uitvoerbaarheid zijn de maatregelen gegroepeerd in een beperkt aantal categorieën. Dit was noodzakelijk om structuur aan te brengen in de interviews, en om de ervaringen van afzonderlijke provincies in specifieke situaties te kunnen bundelen tot een landsbreed totaalbeeld. We hebben daarbij de maatregelcategorieën A t/m D uit fase 1 gebruikt, zoals nader toegelicht in paragraaf 2.2. Deze categorieën zijn herkenbaar voor de respondenten en kennen elk een duidelijk eigen profiel in termen van bijpassende beleidsstrategieën<sup>12</sup> en uitvoerbaarheid. Omdat het MNP ongevoelig is voor de drukfactoren invasieve exoten en recreatiedruk, hebben we categorie E (*overige kwaliteitsmaatregelen*) buiten beschouwing gelaten.

In de gesprekken werden respondenten gevraagd naar hun ervaringen bij de uitvoering tot nu toe, en hun verwachtingen voor de periode die nog resteert: welke randvoorwaarden spelen een rol bij de uitvoering van verschillende maatregelen, waar zit de grootste complexiteit en welke strategieën worden gehanteerd om hiermee om te gaan? Bij onvoldoende aanwezigheid van de randvoorwaarden, of voorziene belemmeringen of risico's bij het verkrijgen ervan, achten we de kans groter dat een deel van het beleid onvolledig of vertraagd wordt uitgevoerd.

De interviews en aanvullende literatuur resulteerden in een algemeen beeld van de uitvoerbaarheid van de vier maatregelcategorieën. Meer informatie over het gehanteerde analysekader en de stappen in dataverwerking en -analyse is te vinden in bijlage 6.

### **Van uitvoerbaarheid naar uitvoeringspotentieel**

Tot slot zijn de kwalitatieve inzichten over de uitvoeringspraktijk gebruikt voor een modelberekening van het uitvoeringspotentieel met het MNP. Dat gebeurde in een aantal gespreksrondes met experts waarbij gebruik is gemaakt van overzichten van de verzamelde aanwijzingen over uitvoerbaarheid (zie ook figuur 4.2). De expertgroep, bestaande uit experts van PBL en WUR met verschillende disciplines (waaronder ecologen, bestuurskundigen en sociologen) maakte per maatregelcategorie een gezamenlijke inschatting van de belangrijkste belemmeringen en de verwachte invloed daarvan op de realisatiegraad. De realisatiegraad is het gedeelte van het totale aantal voorgenomen maatregelen dat naar verwachting tijdig wordt gerealiseerd. De hoofdlijsten met maatregelen in de SPUK-aanvragen van provincies, dus exclusief eventuele reservemaatregelen, vormden daarbij het uitgangspunt<sup>13</sup>. Een overzicht van de realisatiegraden en de verwerking daarvan tot invoer voor het MNP is te vinden in bijlage 6.

---

<sup>12</sup> Met beleidsstrategie (of: realisatiestrategie) doelen we op: *“enerzijds de inzet van instrumenten – financieel, juridisch of communicatief – en anderzijds de manier waarop provincies de inzet van deze instrumenten – in samenwerking met andere partijen – organiseren. Ook de rol en positie die ze daarbij innemen horen tot de beleidsstrategie”* (PBL & WUR 2015).

<sup>13</sup> In de interviews werden – naast onvolledige of vertraagde uitvoering – ook verschillende voorbeelden genoemd van afwijkende uitvoering. Maatregelen uit de hoofdlijsten die niet uitvoerbaar blijken, worden dan door provincies vervangen door andere (typen) maatregelen, zodat het beschikbare budget toch wordt besteed (zie ook paragraaf 4.3.6 en 4.3.7). Het is mogelijk dat dit deels compenseert voor de beperkte realisatie van de hoofdlijsten. Gedetailleerde informatie over deze verschuivingen is echter niet beschikbaar. Een inschatting van dit effect was daarom in deze studie niet mogelijk.

## 4.2.5 Inschatting ecologische effectiviteit van maatregelen

In de modelsimulaties met MNP is aangenomen dat maatregelen leiden tot optimale ecologische condities. We weten echter uit de praktijk dat effecten in het veld niet altijd ecologisch optimaal uitpakken. Om een realistischere effectinschatting van maatregelen op abiotische condities te kunnen maken, rekening houdend met factoren zoals time-lag, kunnen gedetailleerde modellen worden ingezet. In deze studie hebben we met behulp van het bodemmodel VSD+ (Mol-Dijkstra & Reinds 2017) en het Landelijk Hydrologisch Model (LHM) (Janssen et al. 2025), effectberekeningen gedaan voor veelvoorkomende natuurmaatregelen uit het PSN. Deze effectberekeningen geven inzicht in de mogelijke vertraging van maatreegeffecten en verwachte veranderingen in zuurgraad en grondwaterstand, ook wanneer drukfactoren blijven bestaan.

In het planpotentieel en uitvoeringspotentieel wordt aangenomen dat de drukfactoren ook met patroonmaatregelen worden weggenomen. In de praktijk hebben patroonmaatregelen alleen een mitigerende werking. Dit is niet meegenomen in de modelsimulaties van het planpotentieel en uitvoeringspotentieel. Met behulp van de modeluitkomsten van VSD+ en LHM kunnen we op deze beperking reflecteren.

VSD+ is een model dat de effecten van atmosferische depositie (inclusief stikstofdepositie) en klimaatverandering op bodemverzuring, beschikbaarheid van voedingsstoffen en koolstofvastlegging berekent. Ook organisch strooisel zoals bladval, en kwelflux maken onderdeel uit van het model. Voor de volgende natuurmaatregelen zijn effectinschattingen gemaakt voor de effecten op de zuurgraad van de bodem: begrazen, maaien, toevoegen van basische stoffen, herstel van kweltoevoer en vermindering van lokaal mestgebruik in verband met extensivering. Zie bijlage 7 voor de gebruikte parametrisering voor de VSD+-analyse.

Het LHM is een geïntegreerd landsdekkend grond- en oppervlaktewater model van Nederland. Hiermee kunnen effecten van natuurmaatregelen uit het PSN worden bepaald die effect hebben op de waterkwantiteit. Voor de volgende natuurmaatregelen zijn effectinschattingen gemaakt: (1) sloten dempen, (2) ontwatering aanpassen, (3) drainagebasis beek aanpassen, (4) bos verwijderen, (5) naaldbos omvormen naar loofbos, (6) plaggen, (7) ontgronden, (8) landbouw omvormen naar natuur en (9) grondwateronttrekkingen voor beregening stopzetten. Het verwachte verschil (delta) tussen grondwaterstanden voor en na het nemen van de hydrologische maatregelen uit het PSN is ingeschat met LHM. Deze verschillen zijn vergeleken met de veranderingen in grondwaterstand zoals aangenomen in het planpotentieel. Zie bijlage 8 voor meer informatie.

## 4.2.6 Inschatting van ruimtelijke samenhang van het vastgestelde en voorgenomen beleid

### **Ruimtelijke samenhang tussen stikstofdepositiedaling en natuurmaatregelen**

Afstemming tussen natuurmaatregelen onderling en bron- en natuurmaatregelen maakt het natuurbeleid effectiever (Van Bussel & Van Hinsberg 2024). De mate van afstemming is geanalyseerd door te bepalen of de verwachte daling van de stikstofdepositie en natuurmaatregelen op dezelfde plek plaatsvinden. Hiervoor hebben we gekeken naar de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, specifiek het areaal waar de KDW in de huidige situatie (2023) wordt overschreden.

Voor het overschreden areaal is een tweedeling gemaakt op basis van gemiddelde relatieve overschrijdingsreductie ten opzichte van de KDW tussen 2023 en 2030 met voorgenomen stikstofbronbeleid: (1) hexagonen waar de overschrijdingsreductie ten opzichte van de KDW bovengemiddeld is, en in bepaalde hexagonen leidt tot een depositie onder de KDW in 2030, en (2) hexagonen waar de overschrijdingsreductie ten opzichte van de KDW minder dan gemiddeld is. Zie tekstkader 4.2 voor een voorbeeld van de relatieve overschrijdingsreductie ten opzichte van de KDW.

**Tekstkader 4.2: Voorbeeld relatieve overschrijdingsreductie ten opzichte van de KDW**

Voor een (fictief) habitatype is de KDW gelijk aan een stikstofdepositie van 500 mol N per hectare per jaar. De depositie op dit habitatype in 2023 bedraagt 1000 mol N per hectare per jaar. Dit betekent een overschrijding van 500 mol N per hectare per jaar. De verwachte depositie in 2030 is 750 mol N per hectare per jaar, wat een overschrijding van 250 mol N per hectare per jaar betekent. De relatieve overschrijdingsreductie ten opzichte van de KDW in de periode 2023 – 2030 is daarom gelijk aan 50 procent ( $250/500 \times 100\%$ ).

Ten slotte is per gebied (hexagoon met oppervlakte van 16 ha) bepaald of maatregelen zijn voorgenomen om de effecten van vermessing en andere drukfactoren tegen te gaan (zie tabel 4.1). Belangrijk om hierbij te vermelden is dat de inschatting van de aanwezigheid van drukfactoren gebaseerd is op de invoerkaarten voor MNP zoals beschreven in bijlage 5 en de maatregelallocatie van het beleid, zoals beschreven in paragraaf 4.2.2 en 4.2.3. Dit betekent dat alleen de drukfactoren vermessing, verzuring en verdroging zijn beschouwd. Een hexagoon heeft een knelpunt wanneer volgens MNP-analyses voor minimaal 10 procent van het hexagoon-oppervlakte een knelpunt aanwezig is. Daarnaast nemen we aan dat een knelpunt wordt aangepakt met natuurmaatregelen, als voor minimaal de helft van de knelpuntoppervlakte binnen een hexagoon natuurmaatregelen zijn voorgenomen volgens de plannen. Zie bijlage 5 voor hoe locatie van natuurmaatregelen is bepaald.

**Tabel 4.1**

Overschrijdingsreductie t.o.v. de KDW en of natuurmaatregelen zijn voorgenomen om effecten van drukfactoren tegen te gaan

| <b>Bovengemiddelde reductie</b>        | <b>Minder dan gemiddelde reductie</b>  |
|--|--|
| Ja, voor alle drukfactoren             | Ja, voor alle drukfactoren             |
| Voor minimaal 1 drukfactor niet        | Voor minimaal 1 drukfactor niet        |
| Geen drukfactoren aanwezig volgens MNP | Geen drukfactoren aanwezig volgens MNP |

**Integrale aanpak van drukfactoren**

Voor het in kaart brengen van drukfactoren per Natura 2000-gebied is gebruikt gemaakt van de NDA's, waarin per Natura 2000-gebied de belangrijkste drukfactoren zijn beschreven (zie ook Poppielijs et al. 2026). De natuurmaatregelen uit het PSN zijn gekoppeld aan de maatregeltypen zoals opgenomen in Mathijssen & Jongbloed (2024), en gekoppeld aan drukfactoren die door de natuurmaatregelen gemitigeerd of gereduceerd worden. Vervolgens is er per Natura 2000-gebied gekeken of voor iedere drukfactor (bekend vanuit de NDA's), minimaal één natuurmaatregel wordt genomen om het effect van de betreffende drukfactor te verminderen en/of te mitigeren. Verder hebben we geanalyseerd welk deel van het budget voor natuurmaatregelen binnen het PSN direct bijdraagt aan systeemherstel (systeemmaatregelen) (zie bijlage 9 voor meer details over de hiervoor toegepaste methode).

## 4.2.7 Validiteit van de onderzoeksresultaten

### **Reflectie op de validiteit van de resultaten aan de hand van bekende en onbekende onzekerheden**

In deze paragraaf reflecteren we op de validiteit van de verschillende onderdelen van dit onderzoek: laten onze onderzoeksinstrumenten zien wat we beogen te laten zien? Beperkingen in de validiteit kunnen ontstaan door diverse onzekerheden in onze analyses en modelberekeningen. Een model is altijd een vereenvoudiging van de werkelijkheid en de analyses bevatten aannames. Een exact totaalbeeld van de onzekerheden is niet te bepalen. Wel kunnen we iets zeggen over de bekende onzekerheid van de zaken die onderdeel zijn van het gebruikte model.

Recent zijn op basis van analyses interne onzekerheidsmarges van het MNP berekend. Hieruit komt een onzekerheidsmarge van -8,9 tot +2,8 procent ten opzichte van het percentage soorten wat duurzaam kan voorkomen (Wamelink et al. 2022a; Van Hinsberg et al. 2023). Deze marges betreffen de bekende onzekerheid binnen het MNP, dat ook te verwachten is voor de modelsimulaties van deze studie (uitgangssituatie, planpotentieel basispad, en planpotentieel – en uitvoeringspotentieel van het vastgestelde en voorgenomen beleid). Achterliggende aannames van het MNP zijn beschreven in Pouwels et al. (2016; 2017).

Daarnaast is er sprake van onbekende onzekerheden, waarvan het bestaan bekend is, maar waarvan de mate waarin deze de onderzoeksresultaten beïnvloeden niet exact kunnen worden ingeschat. Drie belangrijke onbekende onzekerheden in de analyses en modelberekeningen voor het planpotentieel en het uitvoeringspotentieel zijn (1) onzekerheden in het model door het vereenvoudigen van de werkelijkheid, (2) onzekerheden in de modelinvoer, en (3) afwijking van plannen bij uitvoering van het beleid. Hieronder staan deze onzekerheden in meer detail beschreven.

### **Onzekerheden in modelsimulaties door vereenvoudiging van de werkelijkheid**

Het MNP beschouwt de belangrijkste drukfactoren en bedreigingen die van invloed zijn op Europees beschermde soorten en habitattypen: vermesting, verzuring, verdroging en versnippering. Het model is echter een vereenvoudiging van de werkelijkheid. Stikstofdepositie wordt bijvoorbeeld gebruikt als proxy voor de stikstofbeschikbaarheid in de bodem. In het model zitten ook niet alle drukfactoren waarvan we weten dat ze het duurzaam voortbestaan van een soort kunnen beïnvloeden. Zo kijken we in het model niet naar biotische factoren, zoals de aanwezigheid van concurrenten, predatoren, plagen en exoten. Ook houdt het model geen rekening met de effecten van verstoring of vervuiling door bijvoorbeeld recreatie of bestrijdingsmiddelen. Wat het niet meenemen van deze drukfactoren betekent voor de gepresenteerde cijfers is niet te zeggen. Wel gebruiken we de database van Poppeliers et al. (2026) waarin per Natura 2000-gebied de genoemde drukfactoren in de NDA's staan, om te reflecteren op de drukfactoren die niet worden meegenomen in de modelsimulaties (zie paragraaf 4.4.5).

Daarnaast wordt de landelijke staat van instandhouding van soorten en habitattypen bepaald door natuur in de Natura 2000-gebieden, het Natuurnetwerk Nederland (NNN) én natuur in de overige delen van Nederland (Smits et al. 2024). Echter omvatten de MNP-analyses alleen de Natura 2000-gebieden, het Natuurnetwerk Nederland en de voorgenomen uitbreidingen daarvan. Stedelijke natuur is bijvoorbeeld niet meegenomen, en agrarische natuur maar in beperkte mate. Wat het effect hiervan is op het duurzaam voorkomen van soorten is niet bepaald.

Ook wordt het ecologische effect van maatregelen versimpeld in de modelsimulaties. In onze analyses nemen we aan dat voorgenomen maatregelen zo worden uitgevoerd dat de geplande effecten op de omgevingscondities volledig worden bereikt. Zo is bijvoorbeeld aangenomen dat inrichtingsmaatregelen lokale knelpunten in zuurgraad en watercondities volledig opheffen en dat hydrologische maatregelen lokale knelpunten in de grondwaterstand volledig oplossen. Deze aannames zijn gedaan omdat gegevens ontbreken om effecten van maatregelen te analyseren (Smits et al. 2024 en Poppeliers et al. 2026). De verwachting is, dat door deze aannames, het daadwerkelijke effect van het beleid in de modelsimulaties met het MNP hoogstwaarschijnlijk worden overschat<sup>14</sup>.

### **Onzekerheden in modelsimulaties door invoerdata**

Ook de gebruikte invoerkaarten in de modelsimulaties bevatten onzekerheden. Voor zover ons bekend is, zijn de meest recente provinciale SNL-beheertypenkaarten de meest nauwkeurige en landelijk uniforme kaarten over de ligging van beheertypen. Daarom hebben we deze als uitgangspunt gebruikt voor onze analyses. Hierin wordt echter geen rekening gehouden met heterogeniteit binnen een beheertype, en mogelijk wijkt deze kaart lokaal af van het type natuur wat in de praktijk aanwezig is. In de modelsimulaties wordt er ook vanuit gegaan dat het natuurbeheer optimaal wordt uitgevoerd.

In het MNP gebruiken we invoerkaarten voor stikstofdepositie, grondwaterstand en zuurgraad van de bodem. Voor de stikstofdepositie gebruiken we actuele kaarten van het RIVM (2025), maar voor de grondwaterstand en zuurgraad zijn er geen lopende (monitorings-)programma's om de actuele situatie in te schatten. De gebruikte invoerkaarten geven daarom een indicatie van de actuele situatie, gebaseerd op basis van langjarig gemiddelde cijfers. Daarnaast zijn deze kaarten landsdekkend gemaakt met ruimtelijke interpolatie, wat extra onzekerheid met zich meebrengt.

De kaarten van de ex ante analyse van het Natuurpact (PBL & WUR 2017) zijn gebruikt als maatregelkaart voor het basispad. Deze kaarten zijn geactualiseerd met de meest recente provinciale ambitiekaarten. Onzeker daarbij is echter of in de provinciale ambitiekaarten de meest actuele informatie is verwerkt en of de hiervoor gebruikte bronnen geen dubbeltellingen opleveren en/of data mist.

Voor het planpotentieel hebben provincies en Rijkswaterstaat documenten opgeleverd met plannen over de voorgenomen maatregelen (zie bijlage 4). Gedetailleerde ruimtelijke informatie over waar deze maatregelen zijn voorgenomen ontbreken vaak. In de SPUK-aanvragen voor fase 1 is vaak alleen aangegeven in welk natuurgebied maatregelen zijn gepland. In de tweede fase is de aangeleverde informatie per maatregel specifiek, en werd aangegeven in welk deelgebied en/of habitatype binnen een natuurgebied een maatregel is voorgenomen. Maar specifieke locaties ontbraken. Voor de modelsimulaties van het plan- en uitvoeringspotentieel, hebben we de

---

<sup>14</sup> De modelinschattingen van VDS+ en LHM (zie paragraaf 4.2.5) geven inzicht in de orde van grootte van de overschatting door de aanname dat lokale knelpunten geheel worden opgeheven.

maatregelen zelf ruimtelijke gealloceerd via het definiëren van zoekgebieden voor maatregelen, op basis van de meegeleverde tekstuele informatie.

Door de gedetailleerdere ruimtelijke informatie over de voorgenomen maatregelen uit de tweede fase van Programma Natuur konden voor deze maatregelen nauwkeurigere zoekgebieden worden gedefinieerd (zie bijlage 5 voor een toelichting). Desondanks blijft er onzekerheid bij deze databewerking. Maatregelen kunnen binnen een zoekgebied op een andere plek worden gealloceerd dan waar ze in de praktijk zijn voorgenomen. Ook was onduidelijk of de genoemde arealen uitvoeringsgebied of effectgebied van maatregelen betroffen. We hebben aangenomen dat de genoemde arealen effectgebied betreffen (dat wil zeggen: de arealen waar de condities verbeteren). Hierdoor kan een onderschatting ontstaan, wanneer het in de praktijk eigenlijk om uitvoeringsgebied gaat (areaal waar maatregel daadwerkelijk wordt genomen), waarbij uitstralende effecten te verwachten zijn.

### **Onzekerheden over de uitvoering van voorgenomen maatregelen**

Tot slot zien we een aantal onzekerheden bij de wijze waarop het vastgestelde en voorgenomen beleid ten uitvoer wordt gebracht. Bij de berekening van het basispad doen we de aanname dat de concrete afspraken uit het Natuurpact en de Bossenstrategie volledig worden nagekomen. De meest recente evaluatie van het Natuurpact (PBL & WUR 2023) laat echter zien dat deze maatregelen tot dusver aanzienlijk vertraagd zijn. Het is dus aannemelijk dat de toestand in 2030 in de modelsimulatie van het basispad overschat wordt.

In de berekening van het planpotentieel voegen we de potentiële effecten toe van alle voorgenomen maatregelen in het PSN en aanpalend beleid. Onzeker hierbij is of de maatregelen zoals beschreven in de SPUK-aanvragen beschouwd kunnen worden als definitief. Er lijken bijvoorbeeld verschillen te zijn met de database die is aangeleverd door het directoraat-generaal Landelijk gebied en Stikstof over geplande, in uitvoering en genomen maatregelen. Ook de getallen in de Voortgangsrapportages Natuur van BIJ12 (IPO & LVVN 2024, IPO & LVVN 2025a), over beoogde hectares per maatregel en provincie in fase 1, wijken af van die in de SPUK-aanvragen. Bij het planpotentieel hebben we besloten de informatie in de SPUK-aanvragen als uitgangspunt te nemen. Daarbij hebben we de ‘reservemaatregelen’ in sommige aanvragen buiten beschouwing gelaten: het budget kan immers maar één keer uitgegeven worden.

Als laatste noemen we enkele onzekerheden bij de berekening van het uitvoeringspotentieel, waarin de onvolledige uitvoering van het beleid is meegenomen. Zoals toegelicht in paragraaf 4.2.4 richten we ons daarbij op de gebiedsgerichte natuurmaatregelen uit Programma Natuur, en doen we voor de andere onderdelen van het beleidspakket een aantal aannames. De realisatiegraden die we in dit rapport voor de maatregelcategorieën geven zijn onderbouwd en bediscussieerd, maar blijven onmiskenbaar toekomstvoorspellingen met een inherente onzekerheid. Daarnaast zitten er beperkingen aan dit type kwalitatief onderzoek. Er is geen perfecte informatie beschikbaar over de kansrijkheid van iedere individuele maatregel in iedere individuele provincie; onze prognoses zijn dus gebaseerd op een algemeen, landsbreed beeld van kansen en uitdagingen per maatregeltipe.

### **Omgaan met onzekerheden**

In het algemeen kan worden gesteld dat de onzekerheden afnemen naarmate het schaalniveau toeneemt (bijvoorbeeld van provincie naar landelijk), omdat op een hoger schaalniveau incidentele

afwijkingen meer uitgemiddeld zijn dan op een lager schaalniveau. De onzekerheden in de modelresultaten nemen ook af wanneer de resultaten om de effecten van beleid in te schatten worden gepresenteerd in relatie tot een referentiesituatie. De onzekerheden in beide modelsimulaties zijn namelijk grotendeels gelijk (Verboom & Wamelink 2005). Rekening houdend met bovenstaande, presenteren we in deze ex ante analyse het planpotentieel op landelijk schaalniveau en bespreken we het additionele effect (dat wil zeggen, we duiden de extra effecten op de toestand van de natuur die de modeluitkomsten laten zien als resultaat van het vastgestelde en voorgenomen beleid in vergelijking met het basispad).

## 4.3 Uitvoerbaarheid van provinciale natuurmaatregelen uit Programma Natuur

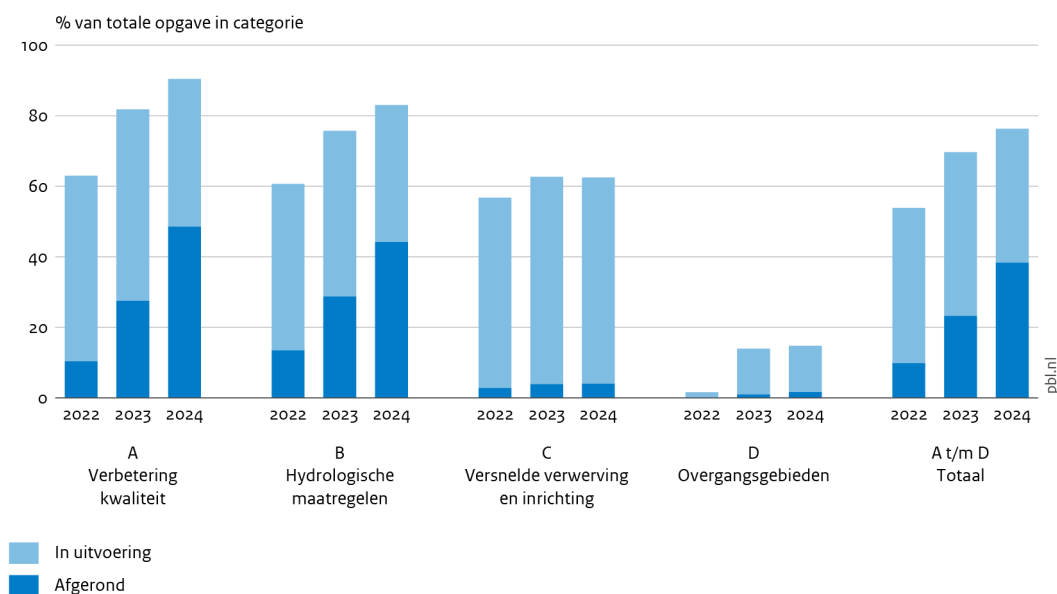
Een eerste aanwijzing voor de uitvoerbaarheid van Programma Natuur kan worden gevonden in de voortgang tot dusver. In de jaarlijkse Voortgangsrapportage Natuur (VRN) geven de provincies sinds 2022 aan hoe ver zij gevorderd zijn met fase 1 van Programma Natuur, in termen van hectares per maatregelcategorie (IPO & LNV 2023; IPO & LVVN 2024; IPO & LVVN 2025). In figuur 4.3 zijn deze getallen gebundeld en afgezet tegen de totale ‘opgave’ per categorie zoals die staat weergegeven in de VRN-editie over 2024. Wat opvalt, is dat categorieën A en B een gestage positieve trend laten zien, maar dat binnen C en D nog nauwelijks maatregelen zijn afgerond. De uitvoering lijkt hier te stagneren, en ook de groei in de totale voortgang vlakkt wat af.

Uit onze analyse van de jaarstukken van alle provincies blijkt dat zij aan het eind van 2024 zo’n 68 procent van de toegezegde middelen voor fase 1 hadden besteed, tegenover 41 procent in 2023. Voor de afronding van fase 1 is nog de tijd tot eind 2026, en soms kunnen maatregelen worden doorgeschoven naar fase 2, die in 2024 van start ging. Maar de huidige voortgang laat al wel zien dat sommige maatregelen meer uitdagingen kennen dan andere<sup>15</sup>.

---

<sup>15</sup> Dit beeld komt overeen met de bevindingen in de ex post evaluatie van het PSN (Poppeliers et al. 2026) die gelijktijdig met dit rapport gepubliceerd wordt. In die studie is de cumulatieve voortgang onderzocht van beleidsprogramma’s gericht op herstel van stikstofgevoelige natuur. Ook daar is te zien dat de uitvoering van complexere systeemmaatregelen – vaak buiten de Natura 2000-gebieden – minder vlot verloopt.

**Figuur 4.3**  
**Voortgang Programma Natuur fase 1 (in hectares)**



Bron: IPO en LVVN (2022, 2023, 2024), PBL

In deze paragraaf geven we een totaalbeeld van de uitvoeringspraktijk van Programma Natuur. Dat doen we op basis van de ervaringen en percepties van betrokken beleidsambtenaren uit alle 12 provincies en belangrijke partners. We beginnen met een korte reflectie op de verschillende uitgangssituaties van provincies. Die beïnvloeden niet direct het uitvoeringspotentieel, maar helpen wel de grote diversiteit te begrijpen in zowel de programmering van provincies als hun ervaringen tijdens de uitvoering daarvan. Vervolgens reflecteren we per maatregelcategorie op de belangrijkste successen en uitdagingen bij de uitvoering. Waar mogelijk verbinden we die inzichten aan eerdere onderzoeken naar natuurbeleidsprogramma's. Tot slot behandelen we een aantal overkoepelende thema's die in de interviewreeks aan bod kwamen, en betrekking hebben op de context en het functioneren van dit beleidsprogramma.

### 4.3.1 Invloed van uitgangssituatie provincies op gekozen insteek bij uitvoering

In beginsel werken alle provincies binnen Programma Natuur aan dezelfde beleidsdoelen en binnen dezelfde kaders. Het startpunt van provincies kan echter aanzienlijk verschillen in ecologisch, ruimtelijk en politiek-bestuurlijk opzicht. Provincies verwijzen ook geregeld naar bijzonderheden in de historie en koers van hun natuurbeleid, via eerdere en andere beleidsprogramma's. Die uitgangssituatie werkt door in de positionering van Programma Natuur in een provincie, en blijkt van invloed op gemaakte keuzes in de verdeling van budget. Ook zijn verschillen zichtbaar in de realisatiestrategieën die als realistisch en wenselijk worden gezien: bijvoorbeeld in hoeverre provincies de inzet van dwingend instrumentarium overwegen en of zij de voorkeur geven aan het scheiden of verweven van functies.

### **Ecologische en ruimtelijke kenmerken van provincies brengen eigen uitdagingen en oplossingsrichtingen met zich mee**

De natuurgebieden op zandgronden (onder andere in Drenthe en Noord-Brabant) werden in de interviews meermaals aangemerkt als bovengemiddeld uitdagend. De gevoeligheid voor stikstof is hoog, hydrologie is vaak een aandachtspunt, en deze drukfactoren versterken elkaar ook nog eens. Daarmee is de invloed van de directe omgeving op de Natura 2000-gebieden relatief groot<sup>16</sup>. Ook duingebieden zijn volgens betrokkenen ecologisch complex. Een provincie merkt hierover op: *‘Voor systeemherstel zijn wij zo afhankelijk van de hele wereld... Als wij minder stikstofuitstoot willen in de duinen, nou, 60 procent komt sowieso van overzee en 40 procent doen we zelf.’* Provincies zijn naar eigen zeggen beperkt in hun mogelijkheden om beide kanten van deze achtergronddepositie volledig terug te dringen. *“Dus we zullen altijd vanuit natuurherstel dingen moeten doen om te zorgen dat we die duinen beschermen.”* De versterking van deze duingebieden is echter uitdagend vanwege hun functie voor recreanten en als primaire waterkering, en is op zichzelf niet toereikend voor volledig systeemherstel. De hoge recreatiedruk vormt nog een extra drukfactor.

Daarnaast verschillen provincies in de mate van spreiding van Natura 2000-gebieden en het aangrenzende landgebruik. Zo benoemen Zuid-Holland en Groningen een grote spreiding van stikstofgevoelige habitats, en dat vergroot de cumulatieve invloed van drukfactoren uit de omliggende gebieden. In een dichtbevolkte provincie als Zuid-Holland zijn er bovendien veel verschillende belanghebbenden die direct grenzen aan de natuurgebieden. Aanpassingen van het ecologische systeem hebben daar al snel een grote impact op de omgeving. Provincies merken ook op dat bepaalde typen aangrenzend landgebruik zich, ecologisch gezien, beter lenen voor de realisatie van overgangszones of buffers dan andere. Er zijn bijvoorbeeld goede mogelijkheden om veehouderij en beekdalten beter te laten aansluiten op de Natura 2000-gebieden. Maar bij de droogmakerijen (leeggepompte en vaak lagergelegen polders) naast Noord-Hollandse veenweidegebieden is een harde hydrologische en ruimtelijke scheiding ontstaan. Een betere verbinding tussen het natuurgebied en de omgeving – door hernieuwde koppeling van het watersysteem of migratieroutes voor soorten – is daar lastiger realiseerbaar.

Sommige provincies hebben te maken met bijzonder complexe dossiers: grote natuurgebieden (zoals De Veluwe, De Peel en Bargerveen) met meervoudige problematiek, die veel aandacht en middelen vragen. Tot slot is de beschikbaarheid van goede ruilgrond een belangrijke factor. In Drenthe maakt dat vrijwillige verplaatsing van boeren kansrijker dan bijvoorbeeld in Overijssel, waar de gronddruk hoog is, en de grondmobiliteit mede daardoor laag.

### **Verrichtingen in andere beleidsprogramma's beïnvloeden de focus binnen Programma Natuur**

Provincies verschillen ook in welke andere budgetten zij beschikbaar hebben en wat zij in eerdere trajecten al gedaan hebben. Die beleidscontext beïnvloedt de programmering binnen Programma Natuur. Veel provincies verwachtten bij hun SPUK-aanvragen voor Programma Natuur dat de inzet in overgangsgebieden via de aanpak van het NPLG zou lopen. Zij rekenden hierbij op budget uit de eerdere Versnellingsmaatregelen en Koploperprojecten, of wat nog beschikbaar zou komen via het Transitiefonds. Daarom werden minder middelen uit Programma Natuur gereserveerd voor

---

<sup>16</sup> Dit sluit aan bij de bevindingen uit Van Bussel & Van Hinsberg (2024).

bijvoorbeeld natuurinclusieve landbouw en hydrologische maatregelen buiten de natuurgebieden. *‘Vanuit het bestuur kwam de opdracht: ‘Joh, ga niet te veel maatregelen nemen buiten de begrenzing [van de Natura 2000-gebieden], want dat geeft echt discussie.’ Dus dat is meer doorgestuurd naar het NPLG-proces.’* In paragraaf 4.3.5 beschrijven we hoe het vervallen van het NPLG de uitvoerbaarheid van Programma Natuur beperkt.

Daarnaast zijn eerdere verrichtingen in het provinciale natuurbeleid van invloed. Zo geeft Gelderland aan via het Natuurpact al veel te hebben gedaan aan versnelde verwerving van NNN en aan complexe hydrologische maatregelen, waarbij ook een dwingender instrumentarium werd ingezet. Daardoor is voor deze maatregelen minder inzet nodig vanuit Programma Natuur. Noord-Holland heeft in het verleden vastgehouden aan een grote NNN-ambitie, en daar ook al flinke stappen in gezet. Die lijn – realisatie van de oppervlakten verworven gronden om het NNN af te ronden – wordt nu doorgezet als een strategie voor systeemherstel binnen Programma Natuur. Ook andere provincies benoemen de erfenis van een bepaalde ‘traditie’ in natuurbeleid. In Noord-Brabant zijn in kader van de Programmatische Aanpak Stikstof al grote herstelmaatregelen ingezet binnen én buiten Natura 2000-gebieden. Daarbij is nuttig pionierswerk verricht met gebiedsgerichte aanpakken, die nu de kern vormen van de werkwijze in Programma Natuur.

### ***Politieke opvattingen en bestuurlijke betrekkingen bepalen welke strategieën als realistisch en wenselijk worden gezien***

Misschien wel het meest bepalend voor de concrete inzet en het gebruikte instrumentarium binnen Programma Natuur is de politiek-bestuurlijke uitgangssituatie in een provincie. Op voorspraak van gedeputeerden, of onder druk van de Provinciale Staten, hebben veel provincies te maken met principiële politieke weerstand tegen het opleggen van beperkingen aan agrarische ondernemers. Ook in diverse waterschappen, belangrijke uitvoeringspartners van de provincies, zijn de boerenbelangen sterk vertegenwoordigd. Het treffen van natuurherstelmaatregelen buiten de Natura 2000-gebieden ligt daardoor politiek zeer gevoelig. De maatregelen worden vaak als niet wenselijk gezien, en daarom deels buiten de beleidsplannen gehouden. Wat nog wel gebeurt, moet uitdrukkelijk op basis van vrijwilligheid – soms middels vrijwillige grondruil en verwerving van sleutelhectares (Drenthe), soms via een overstap naar natuurinclusieve landbouwpraktijken (Gelderland).

Uitzonderingen hierop vormen de provincies Noord-Brabant en Overijssel, waar wel stevig wordt ingezet op maatregelen buiten de natuurgebieden. In Noord-Brabant gebeurt dat via gebiedsprocessen en de traditie van nauwe bestuurlijke samenwerking in de gebieden. Overijssel maakt momenteel als enige provincie structureel gebruik van een dwingender instrumentarium. De basis hiervoor ligt in het programma Samen Werkt Beter. Hierin maakten de provincie, terreinbeheerders, LTO, waterschappen en gemeenten al in 2015 politiek-bestuurlijke afspraken over een gedeelde verantwoordelijkheid voor natuurherstel, met per gebied één trekker.

De Overijsselse insteek zorgt volgens respondenten voor vertrouwen en draagvlak, omdat er ruimte blijft voor lokaal initiatief. Tegelijkertijd biedt Samen Werkt Beter de provincie de ruimte

om, waar nodig, door te pakken. Via Provinciale Inpassingsplannen (PIPs)<sup>17</sup> worden gericht extra regels en beperkingen opgelegd aan boerenland ten behoeve van de hydrologie van Natura 2000-gebieden. Betrokkenen zien inmiddels wel ‘haarscheurtjes’ ontstaan in de samenwerking, nu sommige gemeenten het initiatief liever weer terugleggen bij de provincie.

### 4.3.2 Successen en uitdagingen bij verbetering van de kwaliteit van bestaande natuurgebieden

Een belangrijk onderdeel van Programma Natuur is het verbeteren van de natuurkwaliteit binnen de relevante Natura 2000-gebieden. Een groot deel van deze ‘interne’ maatregelen betreft zogeheten *patroonmaatregelen*, bedoeld om de effecten van drukfactoren te verlichten en achteruitgang in de gebieden tegen te gaan (zie ook paragraaf 1.2).

#### **Goede relaties met uitvoerders en brede steun maken deze maatregelen relatief goed uitvoerbaar**

Provincies merken unaniem op dat deze maatregelen, zeker vergeleken bij de andere categorieën, relatief goed uitvoerbaar zijn. Sporadisch zien provincies wel enig verzet tegen herstelprojecten ontstaan, vooral rond boskap en dynamisering van duingebieden. Maar in de regel is het draagvlak voor natuurherstel binnen de begrenzings van bestaande natuurgebieden hoog. *‘Kijk, de politiek heeft er helemaal geen moeite mee als wij in natuurgebieden wat steenmeel gaan strooien hoor, of als wij sloten gaan dempen in een boswachterij. (...) Maar zodra we erbuiten komen, ja, dan wordt het politiek gevoelig.’* Ook is het relatief eenvoudig te organiseren: het overgrote deel van de uitvoering ligt bij terreinbeherende organisaties (TBO’s). Provincies geven aan makkelijk met hen samen te werken. Er is geen afhankelijkheid van andere grondeigenaren en er zijn meestal geen aparte vergunningen nodig voor de uitvoering van herstelmaatregelen. Wel hebben verschillende provincies in fase 1 last van enige tijdsdruk, omdat het inrichten van een goede subsidieregeling daar veel tijd en capaciteit vraagt.

#### **Capaciteit en kennis vormen de grootste uitdagingen voor snelle opschaling van werkzaamheden**

Een veelgenoemde uitdaging voor een snelle opschaling van het werk binnen de natuurgebieden is de beperkte uitvoeringscapaciteit bij provincies, TBO’s, adviseurs en aannemers. De capaciteitstekorten leiden soms tot vertraging van beoogde maatregelen, en tot het vermijden van complexere, meer tijdrovende projecten – zeker ook in de andere maatregelcategorieën (zie ook paragraaf 4.3.6). In de jaarstukken van provincies is dit de meest voorkomende verklaring voor vertraging en onderbesteding in fase 1 van Programma Natuur.

Uitbreiding van die capaciteit is volgens de meeste respondenten niet eenvoudig. Veel provincies signaleren een schaarste op de arbeidsmarkt aan senioren (landschaps)ecologen en hydrologen, aan expertise in landinrichting, maar soms ook simpelweg aan ‘handjes in de uitvoering’. De TBO’s schetsen eenzelfde beeld. Dat heeft een aantal gevolgen. Door de schaarste hebben nieuwe medewerkers vaak minder relevante ervaring, waardoor ook het inwerken en opleiden veel tijd kost.

---

<sup>17</sup> Sinds de inwerkingtreding van de Omgevingswet op 1 januari 2024 kunnen er geen *nieuwe* PIP-procedures meer worden opgestart. Het nieuwe instrument Projectbesluit komt hiervoor in de plaats.

Sommige provincies geven aan dat door pensioneringen kennishiaten ontstaan. Ook zien zij de tarieven van externe adviseurs stijgen en ontstaat soms concurrentie om ecologische adviesbureaus, bijvoorbeeld voor de uitvoering van Landschapsecologische systeemanalyses (LESA's).

Daarnaast signaleren provincies en TBO's een belemmering in de financiële kaders: de inconsistentie en korte looptijden van diverse budgetten – waaronder die uit Programma Natuur – biedt onvoldoende borging voor deze partijen om vaste contracten te kunnen aanbieden, terwijl tijdelijke contracten het niet heel goed doen op de arbeidsmarkt. *'Die mensen vind je gewoon niet als je ze niet langjarig kunt binden.'* Uitvoeringscapaciteit lijkt daarmee de grootste belemmering voor een snelle opschaling van werkzaamheden binnen de natuurgebieden: *'Wat wij zelf wel eens gekscherend zeggen, is dat misschien geld niet eens het grootste criterium is [voor de voortgang], maar gewoon capaciteit.'*

Een ander aandachtspunt voor deze categorie van maatregelen binnen de bestaande natuurgebieden is de benodigde kennis: in sommige gevallen is voor concretisering van maatregelen nog veel extra onderzoek nodig, ook om meer zicht te hebben op de werkelijke effecten (zoals bij gebruik van steenmeel). Dat kan risico's opleveren voor een tijdige uitvoering van deze maatregelen.

### **Interne hydrologische maatregelen kennen vergelijkbare successen en uitdagingen, hoewel er soms meer belangen spelen**

Provincies zetten in hun SPUK-aanvragen stevig in op categorie B: 'extra hydrologische maatregelen'. Maar de aard, omvang en complexiteit daarvan kan sterk uiteenlopen. Op basis van de bij ons beschikbare gegevens schatten we dat in fase 1 zo'n 75 procent van het totale aantal hydrologische maatregelen binnen de Natura 2000-gebieden wordt voorzien, en in fase 2 zo'n 70 procent. Typische interne maatregelen zijn het dempen van sloten, aanleg of herstel van damwanden rond de natuurgebieden en de plaatsing van defosfateringsinstallaties (dus gericht op verbetering waterkwaliteit).

In vergelijking met andere interne maatregelen kennen de hydrologische maatregelen grotendeels hetzelfde uitvoeringsprofiel; wel lijken er enkele aanvullende uitdagingen op te treden. Samenwerkingen met waterschappen worden vaak als iets lastiger ervaren dan met de TBO's, door een gebrek aan een vaste subsidierelatie en de soms sterke vertegenwoordiging van agrarische belangen. Ook is afstemming vereist met belanghebbenden in de omliggende gebieden, als een maatregel ook daar de waterhuishouding beïnvloedt.

### **4.3.3 Successen en uitdagingen bij hydrologische maatregelen buiten de Natura 2000-gebieden**

Zoals toegelicht in paragraaf 4.3.2 is een kleiner maar complexer deel van de hydrologische maatregelen buiten de Natura 2000-gebieden geprogrammeerd. Een veelgenoemde maatregel is een peilverhoging in aangrenzende gebieden, maar ook bijvoorbeeld de aanleg van nieuwe watergangen en verondieping van sloten komen voor in de plannen van de provincies.

### **Beperkt politiek-bestuurlijk en lokaal draagvlak voor aanpassingen aan hydrologische systemen**

De externe hydrologische maatregelen kennen meer onzekerheid in de uitvoering dan binnen de Natura 2000-gebieden. Succesvolle uitvoering vereist vaak een heel aantal randvoorwaarden en

voorbereidende stappen. Het hydrologisch systeem is complex en dus is grondig vooronderzoek nodig. Ook moeten provincies investeren in het verkrijgen van politiek draagvlak, en afstemmen en samenwerken met diverse belanghebbenden in het gebied (waaronder grondeigenaren, waterschap en gemeenten). In de praktijk zijn deze factoren onderling aan elkaar verbonden, omdat politieke uitspraken – zowel nationaal als provinciaal – invloed hebben op de bereidheid van grondeigenaren om mee te werken. Vaak eisen Provinciale Staten diverse extra onderzoeken die nut en noodzaak van hydrologische maatregelen moeten onderbouwen. In de interviews werd dit geregeld aangemerkt als een strategie om besluitvorming uit te stellen.

Voor hydrologische beperkingen en ingrepen op andermans grond wordt dus een juridisch en maatschappelijk waterdichte onderbouwing verwacht, en dat is niet eenvoudig. In de praktijk leidt dat tot een aanzienlijk langere doorlooptijd. Verschillende provincies voorzien daarom vertragingen in projecten, of een verschuiving van budget naar maatregelen voornamelijk binnen de Natura 2000-gebieden. Een geïnterviewde vatte het als volgt samen: *‘Wil je het waterpeil opzetten, dan heeft dat gewoon in een groot gebied effect en dan heb je ook de steun van je politiek nodig om dat voor elkaar te krijgen. Het is heel fijn dat we geld hebben, maar door de context nu bereik je denk ik wel minder op dat echte systeemherstel.’*

#### **De afstemming met andere belangen vereist een lange aanloop met onzekere afloop**

Om deze externe hydrologische maatregelen gerealiseerd te krijgen, is in principe ook een dwingend instrumentarium beschikbaar. Provincies kunnen middels Projectbesluiten extra beperkingen invoeren op specifieke gronden, gericht percelen verwerven en inrichten om het hydrologische systeem te optimaliseren, of zelfs overgaan tot zoneringsbeleid via het omgevingsbeleid. Maar afgezien van Overijssel zien provincies daar op dit moment geen politieke ruimte voor. Het alternatief, in de vorm van gebiedsprocessen waarin vrijwillige medewerking wordt gezocht van veel partijen met verschillende belangen, leidt in de praktijk vrijwel altijd tot een lange aanloop voor de uitvoering van maatregelen (zie ook PBL & WUR 2023; Boezeman et al. 2024a).

Vanwege de grote gevoeligheid worden de gebiedsprocessen bovendien vaak ingezet zonder duidelijke randvoorwaarden of kaders. Dat verkleint de kans dat die resulteren in ‘de juiste maatregel op de juiste plek’. Diverse provincies geven aan dat gebiedsprocessen voor externe hydrologische maatregelen gaandeweg gestaakt zijn, omdat ze te ingewikkeld bleken en er geen medewerking gevonden kon worden onder grondeigenaren en belanghebbenden. In het bijzonder wordt ook hier de samenwerking met waterschappen als uitdagend gezien, bij afwezigheid van een reguliere subsidierelatie.

#### **4.3.4 Successen en uitdagingen bij versnelde verwerving (en optimalisatie van inrichting en beheer)**

Eén van de realisatiestrategieën binnen Programma Natuur betreft de versnelde verwerving en optimalisatie van zogeheten ‘sleutelhectares’. Deze inzet moet aanvullend zijn op de ambities in het Natuurpact, waar al afspraken liggen voor de uitbreiding van het NNN door extra hectares nieuwe natuur te realiseren. De gedachte is dat sommige van deze percelen, de sleutelhectares, prioriteit verdienen; zij zijn noodzakelijk om in samenhang een gebiedsinrichting te realiseren die bijdraagt

aan herstel van stikstofgevoelige natuur (LNV 2024c). Het hogere tempo van verwerving en inrichting vraagt om extra investeringen, die gedekt kunnen worden vanuit Programma Natuur<sup>18</sup>.

### **Provincies maken geen gebruik van dwingend instrumentarium, maar kijken wel waar zich kansen voordoen**

Verwacht wordt dat de uitvoerbaarheid van de verwerving van sleutelhectares sterk zal verschillen tussen provincies, afhankelijk van de Ausgangssituatie (zie ook paragraaf 4.3.1). Provincies met veel ruilgrond, meer budget (ook via andere regelingen) en de bereidheid een meer dwingend instrumentarium in te zetten, zullen hierin succesvoller zijn. Wordt dat instrumentarium niet ingezet, dan is er weinig zekerheid dat specifiek benodigde percelen beschikbaar zullen komen. Provincies lijken hierop te hebben geanticipeerd: in beide fasen wordt er beperkt ingezet op 'versnelde verwerving', en waar dit wel onderdeel is van de plannen, was het soms in de wetenschap dat bepaalde grondeigenaren bereid zijn om mee te werken.

Voor het overige beschrijven provincies het proces van vrijwillige verkoop als complex en precair. Er zijn veel gesprekken voor nodig, terwijl boeren argwaan koesteren richting de overheid, de agrarische sector soms actief tegenlobby voert, en politiek commitment afwezig of broos is. Zo verzet de bollensector zich actief tegen realisatie van nieuwe NNN binnen de duinrand, tenzij elders grasland wordt vrijgegeven ter compensatie. Sommige gebieden zouden volgens respondenten gebaat zijn bij meer grootschalige landinrichting, met grondtafels en zeggenschap voor het gebied. Maar provincies zien dat de beschikbare expertise hiervoor binnenshuis beperkt is (zie ook paragraaf 4.3.2), nog los van de politieke wil om deze route te bewandelen.

Provincies kijken pragmatisch waar zich kansen voordoen en rapporteren tot dusver wisselende ervaringen. In Drenthe worden enkele successen behaald, geholpen door het feit dat de provincie veel ruilgrond beschikbaar heeft. Herstel van het hydrologisch systeem blijft er echter lastig, omdat vaak heel specifieke percelen nodig zijn, bijvoorbeeld in de beekdalen. Noord-Holland zet van oudsher stevig in op NNN-realisatie (zie ook paragraaf 4.3.1) en hanteert in Programma Natuur brede zoekgebieden om de kansen daartoe te vergroten. Utrecht zoekt naar grond ter bevordering van connectiviteit in de uiterwaarden van de Lek, maar zonder veel succes, en andere provincies delen soortgelijke verhalen. Een betrokken ambtenaar verzucht: *'Het zit hartstikke vast.'*

### **Verwerving van nieuwe natuur loopt achter op schema, net als in het verleden**

De voortgang in fase 1 van Programma Natuur laat zien dat de realisatiesnelheid voor 'versnelde verwerving en inrichting' achterblijft: eind 2024 was slechts 4 procent van de beoogde hectares afgerond, en het aandeel 'in uitvoering' nam niet toe ten opzichte van 2023 (zie figuur 4.3). In de woorden van een betrokken ambtenaar: *'We merken toch ook dat verwerving binnen dat [beoogde] gebied net wat moeilijker loopt. We zijn er steeds minder zeker van dat dat gaat lukken.'* Het uitvoeringstempo naar de toekomst toe zal in belangrijke mate afhangen van het nationale en provinciale politieke klimaat (zie ook paragraaf 4.3.1).

---

<sup>18</sup> De exacte spelregels voor deze maatregelcategorie leiden geregeld tot enige verwarring bij de provincies. Tijdens de interviews kwamen verschillende interpretaties langs. Eén provincie gaf aan helemaal af te zien van inzet op 'sleutelhectares', om latere onenigheid te voorkomen.

Ook bij andere beleidsprogramma's zien we vertraging in de verwerving van natuurareaal. In eerder onderzoek werd de prognose van het ecologisch effect van de maatregelen in het Natuurpact bijgesteld van 10 naar 8 procentpunten, vanwege voorziene risico's in de uitvoering (Van der Hoek et al. 2017). Terugkijkend constateren we dat de verwerving en inrichting van natuur via het Natuurpact inderdaad achterloopt bij de planning en dat het tempo van realisatie geleidelijk afneemt (PBL & WUR 2023; CBS et al. 2025b).

### 4.3.5 Successen en uitdagingen bij maatregelen in overgangsgebieden

Maatregelen in de overgangsgebieden – in de vorm van natuurinclusieve landbouw en aanpassingen in het (meestal agrarische) grondgebruik – worden omgeven met onzekerheden. Die moeten volgens geïnterviewden eerst worden weggenomen om richting uitvoering te komen. LESA's moeten uitwijzen welke maatregelen op welke plek nodig zijn voor systeemherstel, en moeten voor de provinciale politiek en lokale belanghebbenden aannemelijk maken dat ingrepen buiten de Natura 2000-gebieden echt noodzakelijk zijn.

Er zijn onzekerheden omtrent de mogelijkheden voor toepassing van omgevingsbeleid, de inzetbaarheid van (financieel) instrumentarium, en de beschikbaarheid van budgetten sinds het Transitiefonds is weggevallen. Of, zoals samengevat door een respondent: *'Alles in de overgangsgebieden is moeilijker.'* Om die redenen hebben veel provincies in fase 1 vooral ingezet op voorbereidende stappen. Maar ook in fase 2 lijkt het animo voor inzet in de overgangsgebieden niet al te groot. De belangrijkste aandachtspunten zijn als volgt.

#### **Wegvallen NPLG brengt de inzet in overgangsgebieden in lastig parket**

Provincies geven vrijwel unaniem aan dat zij voor maatregelen in de overgangsgebieden hadden gerekend op het NPLG – zowel qua bijkomstige budgetten vanuit het transitiefonds, als qua werkwijze via de gebiedsprocessen. De integrale aanpak die het NPLG voorstond – waarbij naast stikstofgevoelige natuur ook aandacht was voor water, landbouw en klimaat – kende volgens respondenten een aantal voordelen. Het bracht samenhang en meekoppelkansen tussen verschillende gebiedsopgaven, bestuurlijk commitment, de benodigde financiële zekerheid voor de opschaling van uitvoeringscapaciteit, de kans om een vollere instrumentenkoffer te benutten (mogelijk inclusief onteigening), en een bredere gesprekscontext waarbinnen relaties konden worden opgebouwd tussen partijen en belangen in de gebieden.

Het NPLG werd daarmee gezien als een katalysator voor animo en draagvlak onder grondeigenaren en belanghebbenden. Niet in de laatste plaats omdat er ook budget zou zijn voor zaken die doorgaans op meer sympathie kunnen rekenen, zoals groenblauwe dooradering, recreatie en het tegengaan van verdroging voor boeren. *'In het gebiedsprogramma zaten ook heel veel maatregelen waar boeren echt wel heel veel zin in hadden om mee aan de slag te gaan, en dat gaat nu allemaal niet lukken. (...) Dat is echt heel jammer, want je hebt een beetje zoet en een beetje zuur nodig.'* Het afschaffen van het NPLG en transitiefonds strooit dus zand in de motor voor het werken in de overgangsgebieden. Provincies geven

aan dat inmiddels veel gesprekken in gebieden zijn stilgevallen, en dat zij momenteel de ‘opgave opnieuw tegen het licht houden’<sup>19</sup>.

### ***Veel provincies wachten op een financieringsinstrument dat voldoet aan staatssteunregels***

Provincies geven aan nog niet te beschikken over een geschikte regeling voor de gedeeltelijke afwaardering van agrarische grond. Daarmee zouden boeren gecompenseerd kunnen worden voor de lagere landbouwproductie als gevolg van ingrepen en beperkingen ten behoeve van natuurgebieden. Het wachten is op een landelijke systematiek of regeling die benut kan worden als kader om staatssteun te voorkomen. In Programma Natuur gaat het al snel over grote en specifieke oppervlakten, waarbij de bedrijfsvoering moet worden ingesteld op forse extensivering – een transitie die misschien 8 jaar in beslag neemt. Het ontbreken van een passend instrumentarium ervaren provincies als frustrerend, omdat zonder concreet aanbod het gesprek met agrariërs niet op gang komt. Lopende gebiedsprocessen raken vertraagd en ondermijnen daarmee soms juist het draagvlak bij boeren. Aanpassing van bestaande pachtovereenkomsten is wel een mogelijkheid die her en der wordt verkend om extensievere landbouw mogelijk te maken.

### ***Gebiedsprocessen zijn intensief en weerbarstig, kosten veel tijd en capaciteit***

Provincies zetten voornamelijk in op gebiedsprocessen om maatregelen in de overgangsgebieden voor elkaar te krijgen. Respondenten geven unaniem aan dat deze processen niet eenvoudig zijn. Het verst gevorderd is de provincie Noord-Brabant, waar de ‘gebiedsgerichte aanpakken’ al in een vroeg stadium zijn ingezet. Consortia van partijen worden uitgenodigd om zelf een visie en plannen uit te werken, en worden daarin ondersteund door een ambtelijke ‘wasstraat’. Maar net als andere provincies geeft ook Noord-Brabant aan: het hele traject kost veel tijd en moeite, en vaak meer dan voorzien.

De gebiedsaanpakken in Noord-Brabant bevinden zich nu in een fase van concretisering; ook in de daaropvolgende bestuurlijke besluitvorming kan het nog spannend worden. Dit is mede afhankelijk van de uitkomsten van nog volgende verkiezingen in gemeenten, provincies en voor de Tweede Kamer in de komende jaren. Gebiedsprocessen nemen dusdanig veel tijd in beslag (gemiddeld zo’n 10 jaar) dat provincies die nu nog geen bestuurlijk besluit hebben liggen om een gebiedsproces op te starten, niet in staat zullen zijn om vóór eind 2032 (de deadline van Programma Natuur) concrete maatregelen te realiseren.

Uit de interviewreeks wordt duidelijk dat gebiedsprocessen in veel provincies vertraging oplopen of vroegtijdig worden afgebroken. Een voorbeeld daarvan is het gebiedsproces rond Lieftingsbroek, zoals dat werd voorzien in de oorspronkelijke SPUK-aanvraag van de provincie Groningen. Het idee was om een zachtere overgang met de aangrenzende landbouw – een gebied van ruim 3.700 hectare – te realiseren, door goede ruilgrond te vinden en een of meerdere agrariërs in het gebied te verplaatsen. Via gesprekken met belanghebbenden in het gebied werd gewerkt aan planvorming

---

<sup>19</sup> Uit een recente rondgang blijkt dat veel provincies voornemens zijn om hun provinciale plannen voor het landelijk gebied wel in een aangepaste vorm voort te zetten (Plantinga et al. 2025). Dit moet dan echter zonder de bijkomstige budgetten en structurerende keuzes van het NPLG. Dat gaat met name ten koste van inzet op stikstofgevoelige natuur, en van gebiedsprocessen gericht op de langere termijn. In de praktijk zijn veel van die processen stopgezet, stilgevallen, of afgeschaald in hun ambities.

en draagvlak. Maar het proces is inmiddels stopgezet: mede vanwege het wegvallen van NPLG en transitiefonds werd het te tijdrovend en te ingewikkeld om tot een vruchtbaar resultaat te komen.

Een andere provincie geeft aan dat belanghebbenden verlangen dat er eerst forse vordering worden gemaakt met natuurherstel binnen de Natura 2000-gebieden zelf, en dat het werk aan natuurherstel buiten de gebieden wordt afgestemd op de andere gebiedsopgaven. *‘Kijk, ik vind niet dat wij kunnen wijzen naar een boer als wij in onze eigen gebieden nog grote problemen hebben.’* Ook wordt opgemerkt dat de bottom-up insteek van gebiedsprocessen soms haaks staat op de specifieke vereisten voor de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden. Daarvoor zijn vaak specifieke maatregelen op specifieke locaties benodigd. Vanwege alle gevoeligheden geven provincies aan de voor- kant van de processen vaak geen kaders of doelen mee. Dit vergroot weliswaar het animo bij de betrokkenen maar het verkleint ook de kans op ecologisch optimale uitkomsten voor de instandhoudingsdoelstellingen<sup>20</sup>. Het is volgens respondenten de vraag of bestuurders vervolgens bereid zijn om toch de noodzakelijke maatregelen te treffen waar die niet spontaan uit een gebiedsproces komen.

#### 4.3.6 Strategieën ter preventie van onderuitputting budget

Met het budget in Programma Natuur kan een belangrijke impuls worden gegeven aan natuurherstel, maar kunnen niet alle drukfactoren voor alle relevante gebieden volledig worden aangepakt. Bovendien zijn er vaak verschillende strategieën denkbaar om een vergelijkbaar ecologisch resultaat te bereiken. Een provincie heeft hierdoor een zekere keuzeruimte in de besteding van budget, ook wanneer zich gaandeweg knelpunten of onvoorziene omstandigheden voordoen. Die treden vooral op bij de complexere maatregelen, buiten de Natura 2000-gebieden en gericht op systeemherstel. Provincies benoemen diverse strategieën om die maatregelen toch gerealiseerd te krijgen, of in ieder geval om onderuitputting van beschikbaar budget te voorkomen. Hier geven we een kort overzicht van die strategieën in verschillende fasen van uitvoering.

##### **Provincies programmeren haalbare maatregelen en beperken het aantal uitdagende trajecten**

Om te bepalen welke maatregelen ecologisch het meest effectief en noodzakelijk zijn, laten provincies zich informeren door de NDA's en aanvullend studies. Maar om tot realistische uitvoeringsprogramma's te komen wordt ook een inschatting gedaan van de politiek-bestuurlijke en maatschappelijke haalbaarheid daarvan. Maatregelen die veel onzekerheid kennen, veel capaciteit vergen of nog niet voldoende concreet zijn, worden daarom soms bewust niet opgenomen in de SPUK-aanvragen. Dit komt gedeeltelijk ook door de herijking en verdeling van het resterende budget in fase 2, die gepland staat voor 2027: *‘De minister wilde [bij aanvang van fase 1] graag heel snel uitvoering hebben van maatregelen. En dan zouden we in fase 2 een herverdeling krijgen, een beetje op basis van de resultaten van de eerste jaren. Dus wij hebben gezegd: we gaan eerst vooral inzetten op [interne] hydrologie. Overgangsgebieden lagen politiek gewoon heel gevoelig, omdat we een meer rechts college hadden zitten.’*

Provincies zorgen daarnaast dat ze flexibiliteit inbouwen in hun subsidieaanvraag. Ze creëren bijvoorbeeld speelruimte door te werken met brede zoekgebieden voor versnelde verwerving, of door

---

<sup>20</sup> Dit sluit aan bij les #3 uit de derde evaluatie van het Natuurpact (PBL & WUR 2023).

maatregelen in de overgangsgebieden nog niet te concretiseren. Een deel van de provincies maakt gebruik van een reservelijst of overprogrammering, met opties waaraan resterend budget relatief gemakkelijk kan worden besteed.

### **Vroeg investeren in goede relaties, bewustwording en kennisontwikkeling loont**

Enkele respondenten benoemden ook strategieën om de kans te vergroten dat beoogde maatregelen ten uitvoer komen. Provincies investeren bijvoorbeeld in een goede betrokkenheid van de provinciale politiek, door veldbezoeken en kennisbijeenkomsten te organiseren. Ook worden de goede relaties met subsidieontvangers zoals TBO's en waterschappen gekoesterd. Door nauw in contact te staan kan er gemakkelijker worden bijgestuurd waar vertraging of onderuitputting dreigt.

Een andere strategie is om zo vroeg mogelijk te beginnen met de complexere maatregelen buiten de natuurgebieden. De vroege start met gebiedsgerichte aanpakken in Noord-Brabant betaalt zich nu uit in vertrouwen en goede werkrelaties tussen de partijen in de gebieden. Zeeland heeft al in fase 1 leertrajecten opgezet voor inzet in de overgangsgebieden. Naar verwachting levert dit zowel inzicht in de mogelijkheden voor extensivering van boerenbedrijven, als een impuls voor het vertrouwen en draagvlak bij deze doelgroep.

### **Schuiven met budget leidt vaak tot meer inzet op maatregelen binnen de natuurgebieden**

Wat tot slot opvalt, is dat provincies op verschillende manieren met budgetten schuiven zodra er in de uitvoering knelpunten dreigen te ontstaan. Gedetailleerde informatie hierover was tijdens dit onderzoek niet beschikbaar<sup>21</sup>, maar het algemene beeld uit de interviews is dat met name externe hydrologische maatregelen en projecten in de overgangsgebieden worden uitgesteld of geschrapt. Dat heeft deels ook met de schaarse capaciteit te maken: *'Gemiddeld genomen is er altijd wel een beetje onderbezetting. Dus dan moeten er keuzes gemaakt worden: de mensen die we hebben, welke projecten gaan die trekken? Bij een deel van de maatregelen buiten de natuurgebieden lopen we gewoon tegen te veel problemen aan.'* Resterend budget wordt in veel gevallen verschoven naar extra inzet binnen de beschermde gebieden, extra onderzoek, of versnelde afwaardering van grond of pachtafkoop.

## **4.3.7 Context en functioneren beleidsprogramma**

Programma Natuur is een middel dat moet bijdragen aan het hogere doel van natuurherstel in Nederland, en opereert daarbij niet in een vacuüm. Tot slot behandelen we daarom drie belangrijke rode draden uit de gesprekken: de rol van systeemherstel, de complexiteit van natuurbeleid, en de voor- en nadelen van de gekozen insteek voor Programma Natuur.

### **Programma Natuur komt minder toe aan systeemherstel dan oorspronkelijk beoogd**

Een belangrijke kerngedachte binnen Programma Natuur is: zoveel mogelijk werken aan 'systeemherstel'. Een uitgebreide definitie is te vinden in paragraaf 1.2, maar in essentie komt systeemherstel neer op het structureel wegnemen van drukfactoren. De externe maatregelen in de plannen van de provincies zijn grotendeels hierop gericht. Daar tegenover staan 'patroonmaatregelen' – door provincies vaak overlevingsmaatregelen genoemd – gericht op het bestrijden van de

---

<sup>21</sup> Deze 'afwijkende' uitvoering hebben we daarom ook niet meegewogen in onze expertinschatting van het uitvoeringspotentieel zoals weergegeven in paragraaf 4.4.

symptomen van die drukfactoren. Die zijn vaak op korte termijn nodig om acute verslechtering van natuurkwaliteit tegen te gaan, maar zijn eindig en bieden geen permanente oplossing (zie ook les #1 en #2 uit de derde evaluatie van het Natuurpact (PBL & WUR 2023)). Ook kunnen bepaalde patroonmaatregelen, zoals plaggen, niet eindeloos worden herhaald.

De vraag is echter hoe goed Programma Natuur in de praktijk toe komt aan dit systeemherstel. Ten opzichte van de originele SPUK-aanvragen voor fase 1 lijken de gestelde ambities tijdens de uitvoering gaandeweg te zijn bijgesteld. In de tiende Voortgangsrapportage Natuur (IPO & LVVN 2024), met de stand van zaken tot eind 2023, lag de totale ambitie in hectares voor de maatregelcategorie ‘overgangsgebieden’ 36 procent lager dan in de SPUK-aanvragen, terwijl deze voor de andere categorieën hoger uitviel<sup>22</sup>. En veel provincies geven aan ook in fase 2 nog volop te werken aan interne maatregelen. *‘Wij hebben al het geld nodig om die gebieden op orde te krijgen (...) om de verslechtering tegen te gaan.’* Ondertussen dringen betrokken ecologen en terreinbeheerders wel aan op extra inzet buiten de natuurgebieden: *‘Op een gegeven moment zijn we wel een keer uitgeschoffeld in de gebieden.’*

Er zijn diverse redenen aan te wijzen waardoor inzet op systeemherstel minder prioriteit krijgt dan oorspronkelijk beoogd, of lastig uitvoerbaar blijkt. Dat begint bij de programmering. In de aanloop naar fase 2 van Programma Natuur is het politieke klimaat veranderd en het animo voor vergaand natuurherstel afgenomen. Respondenten geven aan dat dat zijn weerslag heeft op de SPUK-aanvragen voor die tweede fase: maatregelen buiten de beschermde gebieden zijn deels taboe worden, en worden deels overgelaten aan andere beleidsprogramma’s. Sommige provincies beschouwden inzet op overgangsgebieden in fase 2 als voorbarig, omdat men nog niet toe was aan een bestuurlijk besluit over beleid en aanpak. Daarvoor moeten er eerst concrete plannen liggen, en daarvoor is bijvoorbeeld detailinformatie nodig over de waterhuishouding en de bodem. Ook blijken diverse projecten binnen de natuurgebieden omvangrijker dan voorzien, waardoor ook budget uit fase 2 ervoor benodigd is.

Terreinbeheerders observeren dat provincies geneigd zijn ‘van binnen naar buiten’ te werken. De prioriteit ligt bij het creëren van een stabielere ecologische situatie, door beheer in gebieden te optimaliseren en interne maatregelen te treffen. Pas daarna gaat het vizier naar de schil rondom de gebieden. Dat is deels te verklaren door de beschreven gevoeligheden die daar spelen, en doordat het met de huidige SPUK-systematiek voor provincies loont om op korte termijn concrete resultaten te kunnen laten zien. Het gevolg is echter: minder resterende tijd, geld en capaciteit voor externe maatregelen, terwijl de complexiteit en onzekerheid daar veel groter zijn. Die maatregelen vallen daardoor van de rol, of komen te laat op gang. *‘Want 2032 is nog heel ver weg, maar met alle besluitvorming, al het politieke dat er omheen zit, weet je pas over een aantal jaren of we nou werkelijk aan die trendbrekende maatregelen toekomen. Of blijven we gewoon [patroon]maatregeltjes nemen omdat het nodig is, en maak je die stap nooit echt?’* Provincies geven op hun beurt aan dat voor systeemherstel ook de landelijke stikstofdepositie naar beneden moet, maar dat dit grotendeels buiten hun opdracht en invloedssfeer valt. *‘Deze [interne] maatregelen zijn dweilen met de kraan open. Zolang er nog stikstof valt, moeten we dit doen.’*

---

<sup>22</sup> In deze vergelijking is de provincie Noord-Brabant niet meegenomen. Voor deze provincie wijken de gerapporteerde ambities in de tiende Voortgangsrapportage Natuur in alle maatregelcategorieën zeer sterk af van de oorspronkelijke plannen in de SPUK-aanvraag.

Het beperkte budget zorgt tevens voor ‘concurrentie’ met andere onderdelen van het programma die om budget vragen. Als gevolg van herstelmaatregelen is vaak ook meer inzet op nabehoor nodig. Soms wordt die intensivering van beheer mede vergoed vanuit Programma Natuur, omdat de vergoedingen voor regulier beheer maar 84 procent van de standaardkostprijs dekken. *‘Hoe meer je moet maaien, hoe minder geld er beschikbaar is systeemmaatregelen.’* Ondertussen zien de TBO’s de kostprijzen voor natuurbeheer juist verder stijgen, door inflatie en door het aanhoudende effect van alle drukfactoren. Volgens provincies geven TBO’s daarom soms de voorkeur aan inzet op lagere natuurdoeltypen die mede beheerd kunnen worden door boeren, en geen intensief (en dus kostbaar) nabehoor vereisen. Daarnaast is er concurrentie van de inzet op exotenbestrijding, die veel ingewikkelder blijkt dan verwacht. Een voorbeeld is watercrassula: de bestrijding daarvan kost al vele miljoenen, maar het zoeken is naar bewezen effectieve en kostenefficiënte maatregelen.

In de uitvoering zijn, bij gebrek aan inzet van meer dwingend instrumentarium, de gebiedsprocessen een struikelblok. De langjarige gelijkmatige financiering die daarvoor noodzakelijk is staat op gespannen voet met de korte termijn van de SPUK-regelingen binnen Programma Natuur. Gezien de keuzeruimte van provincies zoals beschreven in paragraaf 4.3.6, de complexiteit van (vaak externe) systeemherstellende maatregelen en de drijfveer van provincies om in ieder geval zoveel mogelijk van het geld uit te geven, kiezen provincies geregeld toch voor maatregelen die minder risico’s en onzekerheden kennen. In de praktijk betekent dat vaak een schuif van budget naar maatregelen (overlevingsmaatregelen) binnen de natuurgebieden of extra voorbereidende stappen (zie paragraaf 4.3.6).

Ten slotte zijn er nog de praktische uitdagingen zoals beschreven in paragraaf 4.3.5, met in het bijzonder de afhankelijkheid van het weggevalen transitiefonds en de integrale NPLG-aanpak. Ook de nadruk op vrijwilligheid, en het gebrek aan concrete kaders en opgaven vanuit provincies, verkleint de kans dat spontaan de weg naar ‘de juiste maatregel op de juiste plek’ wordt gevonden. Veel respondenten delen deze zorg: *‘Als de beleidsmakers niet durven meer sturing te geven aan ontwikkeling in de overgangsgebieden, dan gaat dat gewoon hartstikke fout.’*

### **Veelheid aan regelingen en beleidsprogramma’s maakt uitvoering natuurherstel complex**

Programma Natuur staat niet op zichzelf, maar is slechts één puzzelstukje om natuurherstel te realiseren. De diverse afzonderlijke beleidsprogramma’s en financieringsregelingen vanuit het Rijk bieden kansen, maar zijn volgens provincies niet goed stapelbaar omdat ze ook elk hun eigen doelen, deadlines en voorwaarden met zich meebrengen. Naast Programma Natuur zijn er bijvoorbeeld: Natuurpact, Versnellingsmaatregelen en Koploperprojecten; Regeling Versneld Natuurherstel; Europese budgetten; specifieke provinciale natuurdoelen, en ook waterschappen en gemeenten hebben vaak nog hun eigen budgetten en opgaven. Provincies geven aan dat een goede afstemming tussen al deze trajecten veel tijd en aandacht kost, en dat het de administratie en verantwoording complex maakt.

Bovendien komt de veelheid aan kortlopende regelingen niet ten goede aan systeemherstel op de langere termijn: *‘Ik weet niet hoeveel regelingen we hebben als provincie, allemaal in het landelijk gebied. Allemaal met een looptijd van twee jaar, drie jaar, een keer vier jaar. Het werkt gewoon niet. Je moet een langjarige gelijkmatige middenstroom hebben. Dan kun je goed programmeren, dan kun je mensen meenemen, dan kun je*

*verwachtingen wekken in het gebied. (...) Die kortlopende potjes werken echt in de hand dat je alleen maar laaghangend fruit doet. De langjarige processen [in de overgangsgebieden], die ga je uit de weg.'*

Het combineren van diverse beleidsprogramma's zorgt ook voor veel afhankelijkheden. Het ecologische resultaat van Programma Natuur is deels afhankelijk van de aanpakken en resultaten in andere provinciale sporen, maar ook van de inzet en koers van het Rijk. Provincies wijzen daarbij naar de voortgang in stikstofreductie en de beoogde uitbreiding van het agrarisch natuurbeheer. In algemene zin wordt opgemerkt dat de focus van het natuurbeleid geregeld verschuift: *'Voordat het NPLG kwam, waren de meeste mensen hier bezig met afronden van het NNN als hoofddoel. Maar toen werd het opeens heel breed; nu valt alles weer weg. En nu was het weer afronden NNN maar wel steeds meer ten gunste van die Europese natuurdoelen.'*

### **Nauwe focus van Programma Natuur is zowel een vloek als een zegen**

Wat tot slot opvalt, is dat betrokkenen zowel voor- als nadelen zien in de doelen en inkadering van Programma Natuur. Die worden ervaren als vrij strak: de focus ligt puur op het bevorderen van stikstofgevoelige natuur, en de SPUK-regelingen komen met harde deadlines en randvoorwaarden voor de besteding van budgetten. Dat kan voor de provincies een zegen zijn, omdat het een heldere opdracht geeft aan provinciale bestuurders en politiek. Daardoor is het minder politiek, en meer een kwestie van uitvoering. Er is ineens veel geld beschikbaar voor maatregelen ten behoeve van Natura 2000-gebieden, waarmee een flinke impuls kan worden gegeven aan het natuurherstel. Met name binnen de gebieden, waar men relatief 'in de luwte' kan opereren, gebeurt dit succesvol.

Een ander positief punt is dat er volop wordt geïnvesteerd in kennisopbouw, en in het creëren van goede relaties en samenwerkingen zowel regionaal als landelijk. Bovendien is er een duidelijke drijfveer voor politiek en belanghebbenden om van Programma Natuur een succes te maken: de vergunningverlening moet weer op gang komen, en recente rechterlijke uitspraken rond stikstof laten zien dat een integrale blik op systeemherstel (van stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden) daarvoor essentieel is. Sommige respondenten zouden om deze redenen zelfs graag nog meer regie vanuit het Rijk zien. Bijvoorbeeld door een ondergrens mee te geven voor inzet buiten de natuurgebieden, of door het budget nog doelgerichter aan provincies toe te wijzen op basis van voorkomen van kwetsbare natuurtypen.

De strakke inkadering kent ook een keerzijde. Provincies zien de focus op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden soms ten koste van het werk aan andere natuurdoelen. Gelderland merkt bijvoorbeeld op dat de natte ecosystemen in het Natuurpact veel aandacht kregen, maar voor een belangrijk deel buiten de Natura 2000-gebieden vallen, en dus buiten de kaders van Programma Natuur. En door de genoemde capaciteitskrapte bij provincies en partners gaat prioriteit voor Programma Natuur soms ten koste van inzet op NNN-realisatie of ander provinciaal natuurbeleid. Ook wordt door sommigen opgemerkt dat de flexibiliteit in de uitvoering beperkt is; dat past niet altijd bij het adaptieve karakter van werken aan complex ecologisch systeemherstel. Bovendien is het voor een gunstige staat van instandhouding van VR- en HR-soorten en -habitattypen belangrijk om ook niet-stikstofgevoelige natuur te herstellen, vanwege de onderlinge afhankelijkheid, landschappelijke inbedding en samenhang (Poppeliers et al. 2026).

## 4.4 Plan- en uitvoeringspotentieel van het beleid

In deze paragraaf staat het verwachte landelijke effect van het vastgestelde en voorgenomen beleid centraal. We beschrijven de gezamenlijke bijdrage van de provincies, Rijkswaterstaat en terreinbeherende organisaties aan het herstel van landnatuur in Natura 2000-gebieden en het NNN. We reflecteren daarbij op veranderingen in de abiotische omgevingscondities, en in het duurzaam voorkomen van plant- en diersoorten.

Voor de inschatting van het effect van alle voorgenomen maatregelen (het planpotentieel) is gebruik gemaakt van het MNP. Ook geven we met het MNP een inschatting van het uitvoeringspotentieel, gebruikmakend van een landsbreed beeld van de uitvoerbaarheid van verschillende natuurmaatregelen, zoals beschreven in paragraaf 4.3. Als laatste geven we nog een reflectie op de mogelijke verminderde ecologische effectiviteit van maatregelen die bij de modelsimulaties buiten beschouwing zijn gelaten.

### 4.4.1 Maatregelen aanvullend op het basispad

#### ***Voorgenomen maatregelen voor natuurherstel***

Tabel 4.2 laat de gebruikte 'maatregelarealen' voor de analyses in dit hoofdstuk zien. Deze inschatting is gebaseerd op de plannen die horen bij het vastgestelde en voorgenomen beleid. Het hele budget van de regeling Versneld Natuurherstel is meegenomen in de berekeningen (125 miljoen euro), evenals circa 72 procent van het budget van het Programma Natuur (exclusief apparaatskosten) en 773 miljoen van de Versnellingsmaatregelen en Koploperprojecten. De overige 28 procent van het budget van Programma Natuur heeft (1) betrekking op drukfactoren waar het MNP ongevoelig voor is (zoals exotenbestrijding of verminderen van recreatiedruk), (2) zijn maatregelen die geen direct effect hebben (zoals onderzoek of het plaatsen van een veeraster ter ondersteuning van begrazing), of (3) betreffen maatregelen waarvoor het effect niet kon worden bepaald. Deze laatste categorie was van toepassing bij slechts twee maatregelen. Van de maatregelen die genoemd staan in de SPUK-aanvragen voor fase 2 en die wel effect hebben op de invoerkaarten van MNP, kon er van 29 geen oppervlakte worden bepaald door gebrek aan gegevens. Dit is echter maar een klein percentage (2 procent) van alle genoemde maatregelen. Door de toegepaste ruimtelijke allocatiemethode overlappen een deel van de maatregelen. Het netto areaal neergelegde maatregelen, zoals weergegeven in tabel 4.2, is daardoor kleiner dan het totale areaal van alle maatregelen van de plannen.

**Tabel 4.2**

Areaal aan voorgenomen maatregelen van het beleid dat is neergelegd voor de modelsimulaties van het plan- en uitvoeringspotentieel. Dit zijn maatregelen additioneel aan het basispad.

| <b>Maatregelcategorie</b>   | <b>Areaal landelijk planpotentieel</b> | <b>Areaal landelijk uitvoeringspotentieel</b> |
|---|--|---|
| <b>A. Verbetering van de kwaliteit van natuurgebieden (inclusief vitalisering bos)</b>      | 59.908                                 | 52.151 ha                                     |
| <b>B. Hydrologische verbetering</b>   | 37.488                                 | 24.946 ha                                     |
| <b>C. Versnelling van verwerving en optimalisering van de inrichting van natuurgebieden</b> | 9.681                                  | 4.971 ha                                      |
| <b>D. Maatregelen in de overgangsggebieden, inclusief verbinding tussen gebieden</b>        | 11.759                                 | 3.034 ha                                      |
| <b>Boscompensatie</b>   | 591 ha                                 | 557 ha  |

### **Veranderingen in fysieke condities en beheertypen**

Tabel 4.3 laat voor het planpotentieel en uitvoeringspotentieel onze inschatting zien van het areaal waar de condities worden verbeterd en waar beheertypen worden aangelegd en omgevormd, als gevolg van de maatregelarealen uit tabel 4.2 en de plannen voor het omvormen van het ene type natuur naar het andere type (omvorming). We hebben aangenomen dat door het nemen van bepaalde maatregelen de omgevingscondities in deze tabel veranderen (zie bijlage 5 voor de ‘beslisregels’). Maatregelen uit categorieën A t/m D in tabel 4.2 kunnen op meerdere condities effect hebben, daarom is het areaal met veranderde condities in tabel 4.3 groter dan de arealen in tabel 4.2. In deze ex-ante analyse zijn een aantal beslisregels van maatregel naar conditie anders dan in Van Bussel & Van Hinsberg (2024). Bijlage 5 geeft hier meer informatie over.

**Tabel 4.3**

Netto arealen met gesimuleerde optimale condities en veranderd beheertype voor plan- en uitvoeringspotentieel<sup>a</sup>

| Conditie                            | Areaal landelijk planpotentieel | Areaal landelijk uitvoeringspotentieel |
|-------------------------------------|---------------------------------|--|
| Gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand | 87.834 ha                       | 62.436 ha                              |
| Zuurgraad (bodem-pH)                | 91.737 ha                       | 65.934 ha                              |
| Stikstof <sup>b</sup>               | 76.979 ha                       | 56.981 ha                              |
| Nieuw neergelegd beheertype         | 17.490 ha                       | 6.954 ha                               |
| Omgevormd beheertype                | 2.083 ha                        | 1.101 ha                               |

- a) De arealen zijn gebaseerd op de allocatie van maatregelen op basis van knelpunten, zie bijlage 5.  
 b) Het gaat hier om het areaal waarop maatregelen zijn neergelegd die bijdragen aan het verminderen van de stikstofeffecten op de natuur. Dit is exclusief het areaal met verminderde stikstofdepositie door stikstofbronmaatregelen.

#### 4.4.2 Bijdrage van het vastgestelde en voorgenomen beleid aan de omgevingscondities

##### **Beleid verbetert de omgevingscondities in het Natuurnetwerk Nederland en Natura 2000-gebieden**

Als de geplande natuurmaatregelen uit het vastgestelde en voorgenomen beleid volledig worden uitgevoerd en de stikstofdepositie daalt zoals verwacht voor 2030, stijgt naar verwachting het areaal waarin stikstof geen druk meer veroorzaakt voor beheertypen in Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk Nederland (zie figuur 4.4). Dit sluit aan bij de afname van de KDW-overschrijding die plaatsvindt in stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura 2000-gebieden (zie hoofdstuk 3). Ook het areaal met goede grondwatercondities en met goede ruimtelijke condities wordt groter door de voorgenomen maatregelen. Gelijktijdig daalt het areaal waarin deze condities als slecht of matig/slecht worden bestempeld. Aangezien veel van de voorgenomen maatregelen in en rondom Natura 2000-gebieden zijn gepland, zal de verbetering daar groter zijn dan in het Natuurnetwerk Nederland buiten de Natura 2000-gebieden.

Figuur 4.4 laat zien dat wanneer de abiotische condities van het huidige natuurareaal optimaal zijn, de ruimtelijke condities (oppervlakte – en ruimtelijke samenhang van natuurgebieden) voor veel soorten geen knelpunt meer vormen. Het optimaliseren van bestaande natuur met patroon- en systeemmaatregelen kan dus een grote bijdrage leveren aan het duurzaam voorkomen van soorten. We zien echter ook dat er nog onvoldoende maatregelen voorgenomen worden om overall goede omgevingscondities te realiseren. Hiervoor moet op grote schaal natuurmaatregelen worden genomen en het natuurareaal worden uitgebreid.

Voor een deel van de soorten is het natuurareaal - het huidige inclusief de voorgenomen uitbreiding - te klein om een duurzame nationale populatie te vormen. In de Landbouw- en Natuurverkenning (PBL 2025) wordt een oppervlakte van circa 100.000 tot 150.000 hectare natuuruitbreiding genoemd, dat nodig is voor het behalen van de landelijke VR en HR-doelen, bovenop het vastgesteld en voorgenomen beleid. Daarnaast is uitbreiding van agrarische natuur en waarschijnlijk stedelijke natuur nodig voor sommige soorten.

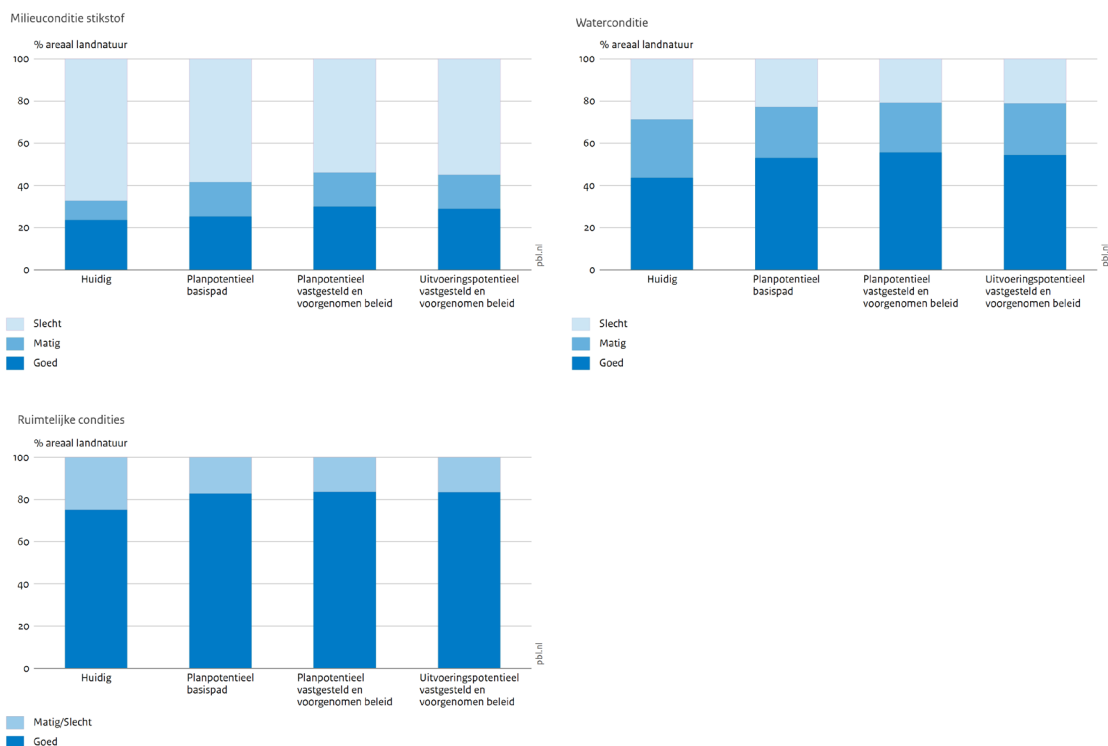
We vonden deze analyse niet geschikt om een kwantitatieve uitspraak te doen voor de geschiktheid van de bodemzuurgraad voor beheertypen. Dit komt door beperkte monitoringsdata over de actuele bodemzuurgraad, en methodische verschillen in de randvoorwaarden voor het voorkomen van soorten in het MNP, en de randvoorwaarden per beheertype zoals in figuur 4.4 worden gehanteerd (van Beek et al. 2014). Een toelichting hiervan is opgenomen in bijlage 10. Uit de NDA's kunnen we concluderen dat de verzuring van de bodem een veelvoorkomende drukfactor is (zie figuur 3.1). Experts verwachten dat bij blijvende overschrijding van KDW's bodemverzuring blijft doorgaan. Naar verwachting leiden de voorgenomen natuurmaatregelen wel lokaal tot verbetering van de zuurgraad, maar bij aanhoudende overschrijding van de KDW kunnen de positieve effecten van deze maatregelen op termijn weer teniet worden gedaan.

### ***Uitvoeringspotentieel geeft beperkter effect op abiotische en ruimtelijke condities***

Figuur 4.4 laat zien dat de arealen met goede en matige condities minder toenemen voor het uitvoeringspotentieel in vergelijking met het planpotentieel van het vastgesteld en voorgenomen beleid. Dit is een gevolg van de toegekende kortingen op de maatregelarealen vanwege de vertraging en/of niet volledige uitvoering van natuurmaatregelen. Opvallend is wel dat de geschiktheid van ruimtelijke condities nauwelijks verschilt. Dit beperkte verschil kan worden verklaard door de beperkte natuuruitbreiding die met het vastgestelde en voorgenomen beleid wordt gesimuleerd. Hierbij wordt namelijk uitgegaan van circa 19,6 duizend hectare natuuruitbreiding en -omvorming (zie tabel 4.3). Wanneer op dit beperkte areaal korting wordt toegekend, heeft dit ook beperkt effect op de ruimtelijke condities in het uitvoeringspotentieel. Daarnaast kan het beperkte verschil worden verklaard door de methode waarop korting van deze maatregelarealen (uitbreiding en omvorming) ruimtelijk is toegekend. Na toepassing van de korting blijven er kleine locaties binnen percelen over waar natuuruitbreiding nog plaatsvindt. Deze locaties fungeren in het model voor sommige soorten als stapstenen die natuurgebieden met elkaar verbinden. Echter is het niet realistisch om aan te nemen dat op zulke kleine plekken in het landschap daadwerkelijk nieuwe natuur wordt gerealiseerd. Waarschijnlijker is dat maatregelen op perceelniveau wel of niet worden uitgevoerd, met negatieve consequenties voor de geschiktheid van de ruimtelijke condities voor het voorkomen van soorten.

**Figuur 4.4**

Inschatting van geschiktheid abiotische- en ruimtelijke condities voor Natura 2000-gebieden en Natuurnetwerk Nederland



Voor de condities stikstof en water zijn de huidige condities en verwachte condities voor het basispad, het plan- en uitvoeringspotentieel als resultaat van vastgesteld en voorgenomen beleid beoordeeld op kwaliteit aan de hand van de SNL-beheertypen (van Beek et al. 2014). Voor de inschatting van de geschiktheid van ruimtelijke condities is gebruik gemaakt van een MNP-uitkomst waarbij alle drukfactoren behalve versnippering achterwege zijn gelaten in de simulatieopzet. Goed betekent dat condities op orde zijn voor minimaal 50 procent van de beoogde soorten; matig/slecht betekent dat condities op orde zijn voor minder dan 50 procent van de beoogde soorten.

### 4.4.3 Bijdrage van het vastgestelde en voorgenomen beleid aan het potentieel duurzaam voorkomen van planten- en diersoorten

#### **Percentage soorten dat duurzaam kan voorkomen verbetert door beleid met maximaal circa 7 procentpunt, maar 4 procentpunt is aannemelijker**

Door de inzet van middelen uit PSN en direct aanpalend beleid verwachten we een toename van het aantal beschermde plant- en diersoorten dat potentieel landelijk duurzaam kan voortbestaan in Nederland. Deze gemodelleerde soorten (vogel-, plant- en vlindersoorten) vallen onder de typische soorten van een of meer habitattypen en een deel behoort tot de vogel- en habitatrictlijnsoorten. Deze soortgroepen behoren daarnaast tot de meest vertegenwoordigde soortgroepen in het Nederlandse natuurbeleid. Daarom kan het aandeel van deze soorten dat potentieel duurzaam kan voorkomen als proxy beschouwd worden voor het doelbereik van Programma Natuur (zie tekstkader 4.1). Het beleidsdoel is: 'het realiseren van condities voor een gunstige (of waar dat niet haalbaar is een verbeterde) staat van instandhouding (Svl) van alle soorten en habitats onder de VHR'. In Programma Natuur staat daarbij de verwachting dat voor 2030 met de maatregelen een

doelrealisatie van 70% doelrealisatie wordt behaald, met specifieke aandacht voor stikstofgevoelige natuur.

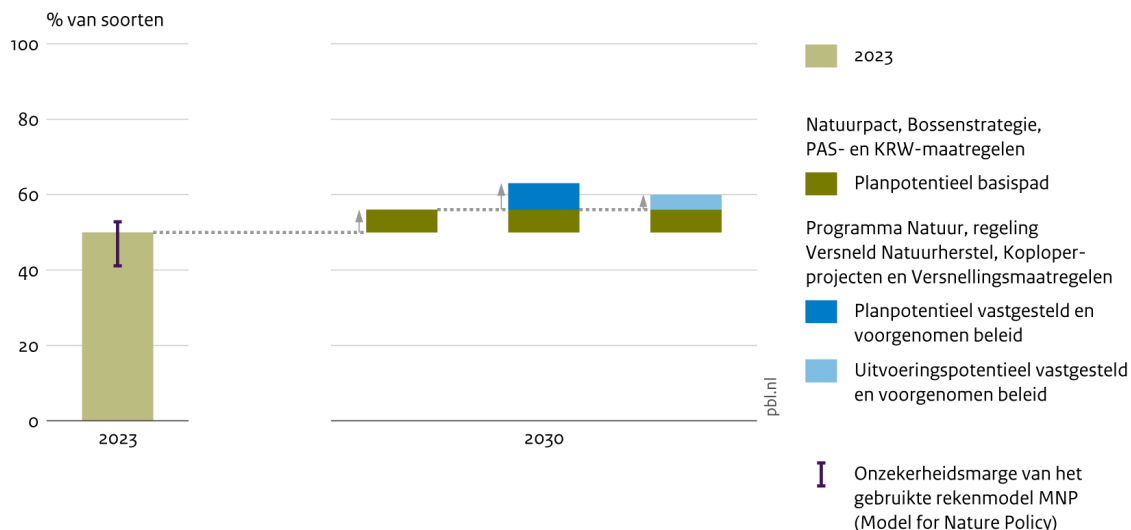
In de huidige situatie (2023) wordt ingeschat dat voor circa de helft van de soorten de condities geschikt zijn om landelijk duurzaam voor te komen (zie figuur 4.5). Het Natuurpact, het concreet uitgewerkte deel van de Bossenstrategie en KRW- en PAS-maatregelen zorgen er samen voor dat dit aandeel naar verwachting stijgt met 6 procentpunt (zie figuur 4.5, planpotentieel basispad). We gaan er hierbij vanuit dat dit beleid volledig wordt uitgevoerd en dat de maatregelen een optimaal ecologisch effect geven.

PSN en direct aanpalend beleid resulteren in een extra verbetering van de noodzakelijke condities voor soorten (zie ook figuur 4.4). Dit zorgt naar verwachting voor een extra stijging van 7 procentpunt van het aandeel soorten waarvoor condities geschikt zijn om landelijk duurzaam voor te komen (zie figuur 4.5, planpotentieel vastgesteld en voorgenomen beleid). Ook hier gaan we uit van volledige uitvoering en optimaal ecologisch effect. Daardoor zullen rond 2030 de condities op orde zijn om landelijk duurzaam voor te komen voor circa 63 procent van de gemodelleerde soorten. Dit betekent dat het voorgenomen en vastgestelde beleid – indien volledig en ecologisch optimaal uitgevoerd – een stap maakt richting het beoogde effect van Programma Natuur al zijn aanvullende inspanningen nodig. Volledig doelbereik gericht op het realiseren van condities voor een gunstige (of waar dat niet haalbaar is een verbeterde) staat van instandhouding van alle soorten en habitats onder de VR en HR is nog ver weg.

Als er ook rekening wordt gehouden met knelpunten in uitvoering van maatregelen, dan is de verbetering naar verwachting circa 4 procentpunt en raakt het beoogde effect van Programma Natuur verder uit beeld (zie figuur 4.5 uitvoeringspotentieel vastgesteld en voorgenomen beleid). Het effect van het uitvoeringspotentieel is dus bijna de helft minder dan het effect van het planpotentieel. Dit komt overeen de verwachte reductie aan verbeterde condities (zie tabel 4.2 en zie figuur 4.4). De toename van 7 – en 4 procentpunt is grotendeels onafhankelijk van de gekende modelonzekerheden in de uitkomsten voor de huidige situatie (2023) en het planpotentieel van het basispad (zie paragraaf 4.2.7).

Figuur 4.5

### Aandeel soorten in landnatuur in Natura 2000-gebieden en Natuurnetwerk Nederland waarvoor condities voor duurzaam voorkomen op orde zijn



Bron: PBL, WUR

Voor huidig is het 'huidige milieucondities'-kaartenpakket uit Breman et al. (2022) gebruikt. De N-depositiekaart hierin is gebaseerd op het RIVM Grootschalige Depositie Nederland (GDN) kaartproduct 2024 (uitgave 2025). De GVG-kaart is gebaseerd op de GVG-kaart uit Pouwels et al. (2017). De pH-kaart is gebaseerd op Wamelink et al. (2019). Voor de beheertypenkaart is de versie gebruikt uit 2024.

### Uit nieuwe inzichten blijkt dat soorten gevoeliger zijn voor stikstofdepositie dan eerder aangenomen

In 2022 zijn de empirische bandbreedtes voor de kritische depositiewaarden (KDW) bijgewerkt op basis van nieuwe experimenten en wetenschappelijke inzichten (Bobbink et al. 2022b). Wamelink et al. (2023) hebben vervolgens de KDW's voor Nederlandse habitattypen bijgewerkt. Op basis daarvan zijn ook de stikstofdepositiesgrenzen voor beheertypen bijgewerkt (Sanders et al. in prep.). De grenswaarde voor de stikstofgevoeligheid van soorten in MNP waren nog niet bijgewerkt in de vorige ex ante analyse van deze rapportage (Van Bussel & Van Hinsberg 2024). In deze ex ante analyse zijn wel de geactualiseerde grenswaarden voor soorten gebruikt. Het percentage van de soorten dat onder huidige condities (2023) in potentie landelijk duurzaam kan voorkomen verandert van 58 procent in 2021 (Van Bussel & Van Hinsberg 2024) naar 50 procent in 2023, een aanzienlijke afname.

### Daadwerkelijke verbeteringen door maatregelen zullen kleiner zijn

Hoewel in de berekeningen voor het uitvoeringspotentieel rekening is gehouden met verminderde uitvoering van maatregelen, zullen de berekende effecten om een aantal redenen nog steeds een overschatting zijn van de veranderingen in de praktijk. Ten eerste gaat het in de berekening om potenties en gaat het over de benodigde condities voor het duurzaam voortbestaan van soorten. De effecten op de soorten zelf treden vaak pas enkele tot vele jaren later op (vertraging/time-lag, zie ook paragraaf 4.4.5). Daarnaast is de set van soorten niet toegespitst op stikstofgevoelige natuur. De set bevat bijvoorbeeld relatief veel vogelsoorten (21 procent) (zie tekstkader 4.1) en vogels zijn over het algemeen wat minder gevoelig voor de effecten van te veel stikstofdepositie. Het relatief hoge percentage vogelsoorten in de berekening verklaart waarom een hoog percentage soorten

dat potentieel duurzaam kan voorkomen samengaat met een klein areaal stikstofgevoelige habitats onder de KDW (zie hoofdstuk 3 en RIVM 2025). Daarnaast is aangenomen dat stikstofeffecten verdwijnen op de plekken waar bepaalde natuurmaatregelen zijn voorgenomen (zie bijlage 5). Ook dit levert een overschatting op van de daadwerkelijke effecten.

### ***Onzekerheid ook door ruimtelijk weinig specifieke informatie over voorgenomen maatregelen***

In de SPUK-regeling voor de eerste fase van Programma Natuur is bepaald dat in elke SPUK-aanvraag in elk geval een kwalitatieve beschrijving moet worden gegeven van de wijze waarop invulling wordt gegeven aan de opgave zoals beschreven in het Programma Natuur. Dit houdt onder andere in dat een totaaloverzicht wordt gegeven van alle genoemde maatregelcategorieën met indicatieve oppervlakten in hectares per natuurgebied. De mate van detail van deze overzichten verschillen per provincie. Een aantal provincies heeft aangegeven welke maatregel in welk (deel van het) Natura 2000-gebied is voorgenomen en voor welk beheertype. Andere provincies hebben veel globaler beschreven waar ze maatregelen hebben voorgenomen.

De SPUK-regeling voor de tweede fase vroeg om gedetailleerdere informatie. Deze gedetailleerdere informatie werd deels opgenomen in een aparte uitvraag door het directoraat-generaal Landelijk gebied en Stikstof ten behoeve van de rapportages voor de monitoring en evaluatie van het PSN. Voor de meeste provincies zijn voornamelijk uitgevoerde maatregelen of maatregelen in uitvoering in deze database opgenomen, terwijl voorgenomen maatregelen vaak ontbraken. Daarom hebben we ervoor gekozen de SPUK-aanvragen als primaire databron te gebruiken. Over de Versnellingsmaatregelen en Koploperprojecten is nog minder concrete informatie beschikbaar. De voldoende concrete maatregelen van deze twee regelingen hebben we gebruikt. Voldoende concreet betekent hier een minstens een aangegeven bedrag of oppervlakte, en indicatie van waar een maatregel is voorgenomen.

Door het ontbreken van concreet beschreven locaties van de voorgenomen maatregelen in de provinciale uitvoeringsprogramma's en van Rijkswaterstaat moesten we deze locaties deels zelf ruimtelijk toewijzen. Dit is tijdrovend en een foutengevoelig proces, dat met verbeterde data-aanlevering door provincies verbeterd kan worden. Onze ruimtelijke toewijzing voegde tevens onzekerheid toe aan de modeluitkomsten. De invloed hiervan op de berekening van de landelijke effecten op het duurzaam voorkomen van soorten is echter beperkt (zie bijlage 5 en Biersteker & Roelofsen (2024)). Zo wordt in Van der Hoek et al. (2017) een onzekerheidsmarge van -5,8 en +5,6 procentpunt genoemd voor de modeluitkomsten. De onzekerheid naar aanleiding van de onzekerheid door de ruimtelijke toewijzing is kleiner dan deze range. In deze analyse is de allocatiemethode gebaseerd op het voorkomen van knelpunten toegepast (zie bijlage 5 en Roelofsen et al. (2026)). Deze allocatiemethode zorgt, in vergelijking met de andere allocatiemethoden, voor de grootste toename van het aandeel soorten waarvoor de condities op orde zijn voor landelijk duurzaam voorkomen. Hoewel de data-aanlevering van de provincies over voorgenomen maatregelen is verbeterd voor de tweede fase van Programma Natuur, is het belangrijk dat elke provincie op het niveau van Natura 2000-(sub)gebied en beheertype (oftewel ruimtelijk specifiek) rapporteert volgens een gestandaardiseerde methode. Om ook een betere inschatting te krijgen van de ecologische effecten van maatregelen, is het daarnaast belangrijk duidelijk aan te geven of de maatregelen effect- of resultaatrealen betreffen.

#### 4.4.4 Bijdrage van het vastgestelde en voorgenomen beleid aan lokale ecosysteemkwaliteit

##### **Areaal met verbeterde lokale ecosysteemkwaliteit wordt aanzienlijk groter; uitbreiding van maatregelen kan op lange termijn resulteren in een groeiend landelijk doelbereik**

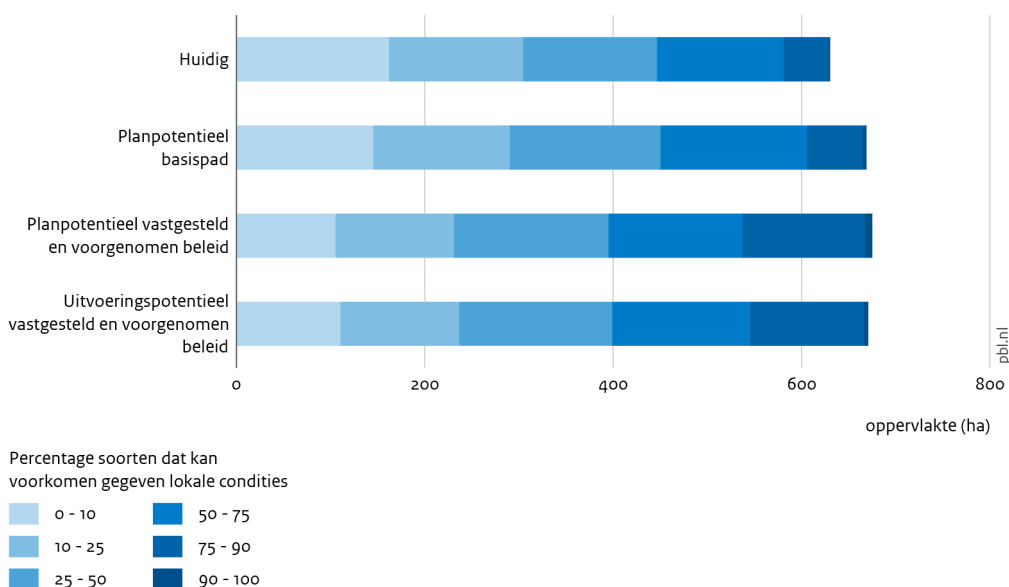
In paragraaf 4.4.3 is een inschatting gegeven van het potentiële aantal extra soorten dat *landelijk* gezien geschikte condities krijgt voor duurzaam voorkomen na uitvoering van het beleid. De modelresultaten kunnen echter ook gebruikt worden om in te schatten wat de verbeteringen in condities op *lokaal* schaalniveau zijn, en daarmee wat het voor het *lokaal* voorkomen van soorten kan betekenen (de ecosysteemkwaliteitsindicator; zie paragraaf 4.2.1). Per locatie in een gebied kan het model inschatten voor hoeveel procent van de beoogde soorten van een natuurbeheertype de lokale condities geschikt worden. Vervolgens kunnen de locaties opgeteld, bijvoorbeeld naar de mate van voorkomen. Zo kan inzicht worden gekregen in welk deel van het landelijk areaal meer dan 10, 50 of 90 procent van de soorten die horen bij het betreffende beheertype gelijktijdig kan voorkomen. De op deze manier gepresenteerde modeluitkomsten geven een inzicht van de variatie in lokale natuurkwaliteit die uiteindelijk het nationaal duurzaam voorkomen van soorten bepaald.

Uit figuur 4.6 blijkt dat na het uitvoeren van het beleid het areaal waarop een groot percentage soorten tegelijkertijd lokaal kan voorkomen, groter wordt door het uitvoeren van maatregelen. Dit is in lijn met de conclusies die we trokken op basis van de analyses op basis van de randvoorwaarden van de SNL-beheertypen (paragraaf 4.4.2): het areaal met goede condities wordt groter door de aanvullende maatregelen. En dit is in lijn met de verwachte toename van aantal soorten dat duurzaam kan voorkomen in Nederland (paragraaf 4.4.3). Het areaal waar meer dan 75 procent van de soorten kan voorkomen stijgt het meest voor het planpotentieel.

Voor het planpotentieel is er een aanzienlijke afname van locaties met de slechtste lokale abiotische condities, waar naar verwachting slecht 0 tot 10 procent van de soorten kan voorkomen. De grootste toename is te zien in klasse van 75 tot 90 procent. De maatregelen resulteren dus in een verbetering op een aanzienlijk oppervlak van het Natuurnetwerk Nederland en de Natura 2000-gebieden, waardoor meer soorten landelijke duurzaam kunnen voorkomen. Echter, de verbetering is nog niet voldoende om op landelijk niveau voor *alle* soorten duurzaam voorkomen mogelijk te maken (zie figuur 4.5). Dit is in lijn met de recentelijk gepubliceerde Landbouw- en Natuurverkenning (PBL 2025) die inzichtelijk heeft gemaakt dat er voor volledig doelbereik voor natuur nog een forse opgave ligt, ook als het vastgestelde en voorgenomen beleid in deze analyse volledig wordt uitgevoerd. Het is hierbij belangrijk dat maatregelen op elkaar worden afgestemd, zodat drukfactoren gelijktijdig worden aangepakt en dat nieuw natuurareaal, afhankelijk van de gekozen route naar een groener Nederland, in bepaalde mate met bestaande natuurgebieden wordt verbonden.

De verschillen tussen het planpotentieel en uitvoeringspotentieel zijn klein, maar wel aanwezig. De grootste verschillen zijn te zien in de klassen van 75 tot 90 procent en 90 tot 100 procent. In het uitvoeringspotentieel is het areaal waarop minimaal 75 procent van de soorten kan voorkomen circa 10% kleiner dan in het planpotentieel. Dit is een belangrijke verklaring waarom het aantal soorten dat bij het uitvoeringspotentieel landelijk duurzaam kan voorkomen lager is dan in het planpotentieel (zie figuur 4.5).

**Figuur 4.6**  
**Areaal Natura 2000-gebieden en Natuurnetwerk Nederland**  
**met percentage soorten dat kan voorkomen gegeven lokale condities**



Bron: PBL, WUR

*Verdeling van natuuroppervlakte naar zes klassen van lokale ecosysteemkwaliteit voor vier scenario's. Voor (1) planpotentieel basispad, (2) planpotentieel van het vastgesteld en voorgenomen beleid, en (3) uitvoeringspotentieel van het vastgesteld en voorgenomen beleid is natuuruitbreiding meegenomen; dit verklaart het verschil in totaaloppervlakte van de vier scenario's.*

#### 4.4.5 Ecologische effectiviteit van maatregelen

##### **Effecten van hydrologische maatregelen worden overschat in modelsimulaties**

Verdroging is na vermessing de meest voorkomende drukfactor in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden (zie figuur 3.1). Voor het planpotentieel en uitvoeringspotentieel is uitgegaan van een optimaal effect bij het nemen van hydrologische maatregelen, waarbij de grondwaterstand optimaal wordt voor de betreffende natuur. De simulatie met het LHM laat echter zien dat het effect van de hydrologische maatregelen op de grondwaterstand naar verwachting minder groot is dan aangenomen in het planpotentieel en uitvoeringspotentieel (zie bijlage 8).

Ten eerste komt dit doordat in het planpotentieel wordt aangenomen dat de grondwaterstanden optimaal zijn voor de betreffende natuur nadat hydrologische maatregelen worden genomen. Ten tweede worden hydrologische maatregelen binnen een zoekgebied gealloceerd waar hydrologie een knelpunt is, waarbij geen rekening wordt gehouden of daar (of in de directe omgeving) een maatregel fysiek kan worden uitgevoerd. Ten derde vinden veranderingen in grondwaterstanden geleidelijk over een oppervlakte plaats, ongeacht welke beheertypen aanwezig zijn. In het planpotentieel kan de grondwaterstand voor twee naast elkaar gelegen beheertypen naar verschillende optimale grondwaterstanden worden gezet. In de praktijk zal de grondwaterstand voor naast elkaar gelegen beheertypen vergelijkbaar zijn, en vergelijkbaar veranderen na het nemen van een hydrologische maatregel.

In de praktijk is een optimaal effect pas te verwachten wanneer de hydrologie binnen een natuurgebied op orde wordt gebracht, waarbij tegelijkertijd ook hydrologische maatregelen worden genomen in een groot aaneengesloten gebied rondom een natuurgebied (Van den Eerthweg et al. 2021; Janssen et al. 2025). Bovenstaande betekent dat de aannames van de modelsimulaties van het basispad, planpotentieel en uitvoeringspotentieel te optimistisch zijn, waardoor er in de praktijk naar verwachting minder soorten duurzaam kunnen voorkomen. Bovendien blijkt uit paragraaf 4.3 dat de uitvoering van (hydrologische) maatregelen buiten natuurgebieden moeizaam verloopt. Om het hydrologische systeem van een natuurgebied op orde te krijgen voor de planten- en diersoorten is een ruimtelijk integrale aanpak nodig voor hydrologisch herstel. Wanneer nabij een hydrologische maatregel alsnog water wordt afgevoerd, is de effectiviteit van betreffende hydrologische maatregel beperkt.

### **Ook effecten van patroonmaatregelen worden overschat**

Effecten van systeemmaatregelen zijn vaak van meer permanente aard in vergelijking met patroonmaatregelen. Hier wordt in de simulaties van het planpotentieel en uitvoeringspotentieel geen rekening mee gehouden. Dit is van toepassing op patroonmaatregelen zoals maaien, plaggen en het toevoegen van basische stoffen. Deze laatste maatregel, het toevoegen van basische stoffen, is verder onderzocht. De verbeteringen in zuurgraad zoals aangenomen in het planpotentieel en uitvoeringspotentieel lijken reëel ten opzichte van wat in het veld gemeten wordt (De Vries et al. 2019; Dorland et al. 2003; Weijters et al. 2019; Van Dijk et al. 2004). Ook de verbeteringen in zuurgraad zoals gemodelleerd met VSD+ (zie bijlage 7) komen overeen met de verbeteringen zoals aangenomen in het planpotentieel.

Echter, op de langere termijn dooft het effect van een patroonmaatregel zoals bekalking uit over tijd. Wanneer stikstofdepositie aanhoudt, en hiermee verdere verzuring van de bodem, zal ook de effectiviteit van bekalking en andere patroonmaatregelen tegen verzuring, afnemen. Bovendien kan bij een te hoge dosis van basische stoffen de mineralenbalans in de bodem dusdanig verstoord raken dat dit het voorkomen van gewenste soorten negatief beïnvloedt (Bloem et al. 2022; Smits et al. 2014; Mitsuta et al. 2025). De tijdelijkheid van maatregelen gericht op verbetering van de condities zuurgraad en stikstof, en de mogelijk negatieve effecten, zijn niet meegenomen in de modelsimulaties van het planpotentieel en uitvoeringspotentieel. Dit leidt mogelijk tot een overschatting van de maatreeleffecten van patroonmaatregelen.

### **Daarnaast mogelijk overschatting van natuurkwaliteit door niet meenemen van overige drukfactoren en autonome ontwikkelingen**

Ondanks dat in MNP de belangrijkste drukfactoren zijn opgenomen, zijn er meer drukfactoren die de toestand van de natuur bepalen (zie figuur 1.1 en 3.1). De meest genoemde drukfactoren in de NDA's, die niet in MNP worden meegenomen, zijn invasieve exoten en verstoring van soorten door bijvoorbeeld recreatie (zie figuur 3.1). Hoe deze drukfactoren het duurzaam voorkomen van de soorten in het MNP beïnvloeden, hangt af van de mate waarin een drukfactor aanwezig is en de maatregelen die worden genomen om de effecten van deze drukfactor tegen te gaan. Op basis van de provinciale uitvoeringsprogramma's Natuur wordt voor ruim 80 procent van de Natura 2000-gebieden ten minste driekwart van de drukfactoren die in de NDA's worden genoemd gemitigeerd en/of gereduceerd met minimaal één natuurmaatregel. Bekende drukfactoren worden dus geagendeerd. Maar of dit voldoende is kan maar beperkt met MNP worden bepaald. In acht nemende dat

het aantal (potentieel) invasieve exoten in Nederland toeneemt (CSB et al. 2022, [CLO 1622](#)) en voor veel invasieve exoten een (kosten)effectieve bestrijding ontbreekt (NVWA 2025 en paragraaf 4.4), zullen de uitkomsten van de modelsimulaties van het planpotentieel en uitvoeringspotentieel mogelijk een overschatting geven doordat deze en andere drukfactoren niet worden meegenomen.

Verder schatten experts in dat autonome ontwikkelingen als klimaatverandering, onherstelbaarheid van ecosystemen en ontbreken van gradiënten in het landschap de ecologische effectiviteit van maatregelen beperken. Deze ontwikkelingen zijn niet meegenomen in de modelsimulaties. Experts schatten in dat vooral voor de hoge zandgronden de ecologische effectiviteit het meest hierdoor beperkt wordt (van Bussel & Van Hinsberg 2024).

### ***Kennislacune lange termijn effecten natuurmaatregelen maakt effectinschatting onzeker***

Ecosystemen zijn complex met veel interacties tussen abiotische en biotische factoren. Hiermee zijn effecten van maatregelen niet eenduidig te voorspellen. Vaak is vanuit (lokale) gebiedsexpertise wel bekend welke maatregelen naar verwachting bijdragen aan natuurherstel. En op korte termijn zijn positieve effecten voor diverse flora en fauna ook aangetoond (Bouwma et al. 2024; Smits & Bal 2012; Van der Hoek et al. 2020). Er ontbreekt echter substantieel langjarig onderzoek waarin effecten van natuurmaatregelen worden gemonitord (PBL & WUR 2023; Bouwma et al. 2024). Bij veel habitattypen ontbreekt ook een bewezen effect van de opgenomen maatregelen in de herstelstrategieën voor stikstofgevoelige habitats (Smitst & Bal 2012; Van der Sluis et al. 2025).

Dit maakt het lastig om een goed onderbouwde, realistische inschatting te doen van de effecten van de voorgenomen natuurmaatregelen. Ook vanuit het Programma Natuur fase 2 wordt 'onderzoek' (inclusief monitoring) bij circa een kwart van alle maatregelen genoemd, en wordt naar schatting 6 tot 8 procent van de middelen van fase 2 besteed aan onderzoek en monitoring. Deze kennis is nodig om de juiste maatregelen te nemen op de juiste plekken, passend bij de lokale omstandigheden, en rekening houdende met mogelijke neveneffecten. De kennislacune over de lang termijn effecten van maatregelen maakt de aannames zoals gedaan in de modelsimulaties van het planpotentieel en uitvoeringspotentieel onzeker.

## 4.5 Inzet op systeemherstel

### 4.5.1 Hoe draagt Programma Natuur bij aan systeemherstel?

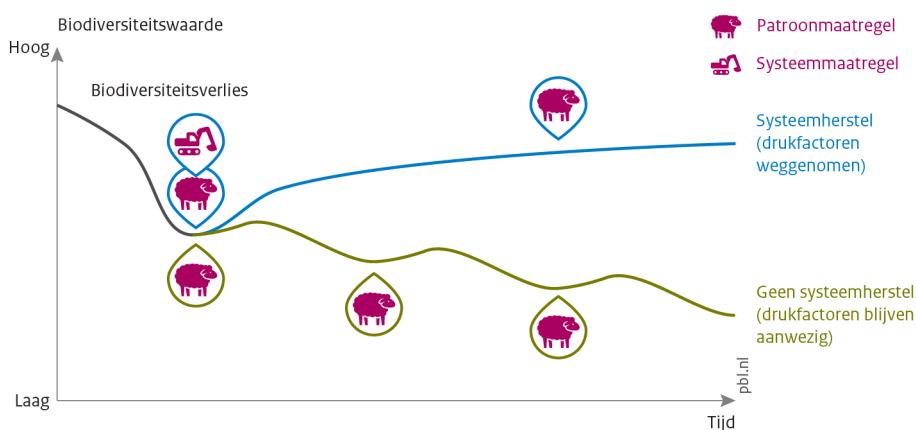
Een combinatie van patroon- en systeemmaatregelen, waarbij alle drukfactoren worden aangepakt en/of gemitigeerd is nodig voor robuust natuurherstel. Patroonmaatregelen zijn op korte termijn nodig voor de overleving van soorten in een natuurgebied. Systeemmaatregelen bieden (op de lange termijn) een meer permanente oplossing (zie figuur 4.7 en paragraaf 1.2). Systeemherstel vereist vaak een integrale aanpak van diverse systeemmaatregelen, waarbij alle drukfactoren worden gereduceerd. Uit onze analyse blijkt dat voor circa 45 procent van de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden voor alle in de NDA's genoemde drukfactoren ten minste één maatregel is voorzien. Voor circa 40 procent van de gebieden is tenminste één maatregel voorzien voor meer dan driekwart van alle in de NDA's genoemde drukfactoren. Maar vanuit de provincies wordt aangegeven dat systeemmaatregelen buiten de grenzen van natuurgebieden relatief moeilijk uitvoerbaar zijn en dat er onvoldoende middelen zijn om voor alle stikstofgevoelige natuur systeemherstel te realiseren.

Het was in dit onderzoek niet mogelijk om exact te bepalen hoe het budget van Programma Natuur verdeeld is tussen patroon- en systeemmaatregelen. Voor veel voorgenomen maatregelen ontbreken namelijk gegevens over locatie, kosten en oppervlakten. Ook hebben we geen zicht op de significantie van verschillende drukfactoren voor natuurgebieden, de interacties tussen deze drukfactoren en de mate waarin beoogde maatregelen bijdragen aan het oplossen hiervan. Op basis van de beschikbare informatie in de provinciale plannen voor fase 2 van Programma Natuur konden we wel een bandbreedte inschatten (zie bijlage 9).

Naar schatting is in fase 2 zo'n 40 tot 69 procent van de middelen gereserveerd voor systeemmaatregelen. Van de overige middelen gaat naar schatting 13 tot 41 procent naar patroonmaatregelen. De overige circa 19 procent van het budget gaat naar onderzoek of is onbepaald. Systeemmaatregelen zijn vaak duurder door hun grote omvang en lange uitvoeringsduur. In veel gebieden moeten langdurige gebiedsprocessen worden opgestart om systeemmaatregelen te realiseren. Dit brengt de vraag op of in de programmering voldoende middelen aan systeemherstel wordt besteed voor het genoemde streven. Daarbij komt het gegeven dat de uitvoering van systeemmaatregelen vaak stopt (zie paragraaf 4.3). Ook uit Poppeliers et al. (2026) blijkt dat de systeemmaatregelen het minst ver gevorderd zijn in de uitvoering.

Belangrijk hierbij is dat de natuur blijft verslechteren als er geen systeemmaatregelen worden genomen (zie figuur 4.7). En dat systeemherstel moeilijker wordt wanneer een natuurgebied verslechtert. Ook kunnen patroonmaatregelen vaak niet oneindig herhalend worden uitgevoerd. Negatieve gevolgen voor dier- en plantensoorten kunnen ontstaan door onttrekking van mineralen en uitputting van de zaadbank (Wallis de Vries et al. 2014; Wallis de Vries et al. 2019; Vogels et al. 2017; Vogels et al. 2016). Ten slotte is meer natuuruitbreiding nodig voor veel VR- en HR-soorten om richting een gunstige staat van instandhouding te komen (PBL 2025).

**Figuur 4.7**  
**Theoretisch verloop van het langetermijneffect van natuurherstel**



Bron: PBL

*Theoretisch verloop van het langetermijneffect van herstelbeheer. Het effect varieert, afhankelijk van het optreden van systeemherstel. De tijd waarin herstel optreedt, is afhankelijk van het bekeken habitat- of ecosysteemtype (gebaseerd op Bouwma et al. 2024).*

## 4.5.2 Ruimtelijke samenhang tussen stikstofdepositiedaling en locatie natuurherstelmaatregelen

De toestand van de natuur wordt bepaald door een verscheidenheid aan abiotische en ruimtelijke condities, die op hun beurt effect hebben op de omvang en kwaliteit van habitats, en hiermee ook op de populatieomvang van soorten en de verspreiding van soorten en habitats (zie figuur 1.1). Als een of meerdere drukfactoren niet gelijktijdig worden aangepakt door maatregelen, zal de toestand van de natuur niet of minder verbeteren dan wanneer alle drukfactoren tegelijkertijd worden aangepakt. Afstemming tussen natuurmaatregelen onderling en bron- en natuurmaatregelen kan het natuurbeleid effectiever maken (Van Bussel & Van Hinsberg 2024). Voor systeemherstel is het effectiever om op een kleiner oppervlak alle drukfactoren te verbeteren dan op een groter oppervlak maar een deel van de drukfactoren aan te pakken.

### **Beperkte samenhang tussen daling stikstofdepositie en inzet van natuurherstelmaatregelen**

De natuur zal vooral verbeteren waar naast de stikstofdepositie ook andere drukfactoren worden aangepakt. Voor een effectieve ruimtelijke samenhang tussen het stikstofbron- en natuurbeleid gericht zouden de natuurmaatregelen zich kunnen concentreren op het areaal waar de stikstofreductie t.o.v. de KDW bovengemiddeld is. Hier komt de depositie namelijk in de buurt van – of onder de KDW en blijven, na afvoer van opgehoopt stikstof, overige drukfactoren de limiterende factor voor natuurherstel. Wanneer hier bijvoorbeeld verzuring wordt opgelost en het grondwatersysteem in orde wordt gebracht, wordt effectiever toegewerkt naar systeemherstel.

Voor circa een derde van het natuuroppervlak geldt dat hier een bovengemiddelde relatieve reductie van de overschrijding van de KDW optreedt. Tabel 4.4 laat zien dat op een relatief klein gedeelte van dit areaal ook alle andere, in het MNP bekende drukfactoren, worden aangepakt (27 procent). Voor het grootste deel van het areaal (66 procent) blijft naar verwachting verzuring en/of verdroging een knelpunt. Met andere woorden, de stikstofdepositie neemt hier aanzienlijk af, maar de grondwaterstand blijft bijvoorbeeld ongunstig. Verwachting hieruit is dat voor een groot deel van het natuurareaal waar de stikstofdepositie in de buurt of onder de KDW komt, systeemherstel nog uit het zicht blijft.

**Tabel 4.4**

Inzet natuurmaatregelen voor drukfactoren voor stikstofgevoelige natuur waar de relatieve reductie in overschrijding van de KDW bovengemiddeld is

| Worden natuurmaatregelen genomen voor drukfactoren? | Aandeel van het areaal |
|---|------------------------|
| Ja, voor alle drukfactoren                          | 27%                    |
| Voor minimaal 1 drukfactor niet                     | 66%                    |
| Geen drukfactoren aanwezig volgens MNP              | 7%                     |

Tabel 4.5 laat zien dat er ook op plekken waar de relatieve overschrijdingsreductie lager dan gemiddeld is, er op een beperkt areaal natuurmaatregelen worden ingezet voor alle drukfactoren (26 procent). Natuurmaatregelen zijn hier vaak wel nodig voor de overleving van plant- en diersoorten, maar de effecten zijn minder effectief wanneer vermesting door een te hoge stikstofdepositie aanhoudt. Voor het areaal (58%) waar geen natuurmaatregelen zijn voorgenomen voor alle drukfactoren kunnen de effecten van de aanhoudende drukfactoren elkaar versterken, waardoor het negatieve effect op de natuur nog groter is (Sival & Runhaar, 2009).

**Tabel 4.5**

Inzet natuurmaatregelen voor drukfactoren voor stikstofgevoelige natuur waar de relatieve reductie in overschrijding van de KDW minder dan gemiddeld is

| <b>Worden natuurmaatregelen genomen voor drukfactoren?</b> | <b>Aandeel van het areaal</b> |
|--|-------------------------------|
| Ja, voor alle drukfactoren                                 | 26%                           |
| Voor minimaal 1 drukfactor niet                            | 58%                           |
| Geen drukfactoren aanwezig volgens MNP                     | 16%                           |

# 5 Effecten van het Programma Stikstofreductie en Natuurherstel en direct aanpalend beleid op levering van ecosysteemdiensten

De onderzochte natuurmaatregelen uit het Programma Natuur en aanpalend beleid hebben niet alleen effect op de toestand van de natuur, zoals beschreven in hoofdstuk 4, maar ook op welvaart en welzijn. Natuur levert namelijk diensten die bijdragen aan het menselijk welzijn en de economie, de zogenaamde ecosysteemdiensten. Natuurherstel beïnvloedt de levering van deze diensten. In dit hoofdstuk onderzoeken we de effecten van het vastgestelde en voorgenomen beleid op de levering van ecosysteemdiensten.

Eerst lichten we toe wat ecosysteemdiensten zijn en waarom het relevant is om deze te beschouwen. Vervolgens beschrijven we de methode en ten slotte presenteren we de resultaten en aanbevelingen. De bredere sociaaleconomische effecten, zoals gezondheidsbaten door een lagere stikstofuitstoot en de sociale gevolgen van het uitkopen van boeren, worden behandeld in het sociaaleconomische rapport (Mook et al. 2026).

## 5.1 Inleiding

Ecosystemen leveren belangrijke goederen en diensten aan de samenleving, die we ecosysteemdiensten noemen. We onderscheiden drie soorten ecosysteemdiensten (zie figuur 5.1):

- Productiediensten, zoals de levering van hout en (drink)water;
- Regulerende diensten, die de omstandigheden waarin mensen leven beïnvloeden, zoals waterveiligheid en koolstofvastlegging;
- Culturele diensten, waaronder natuurlijk erfgoed en groene recreatie.

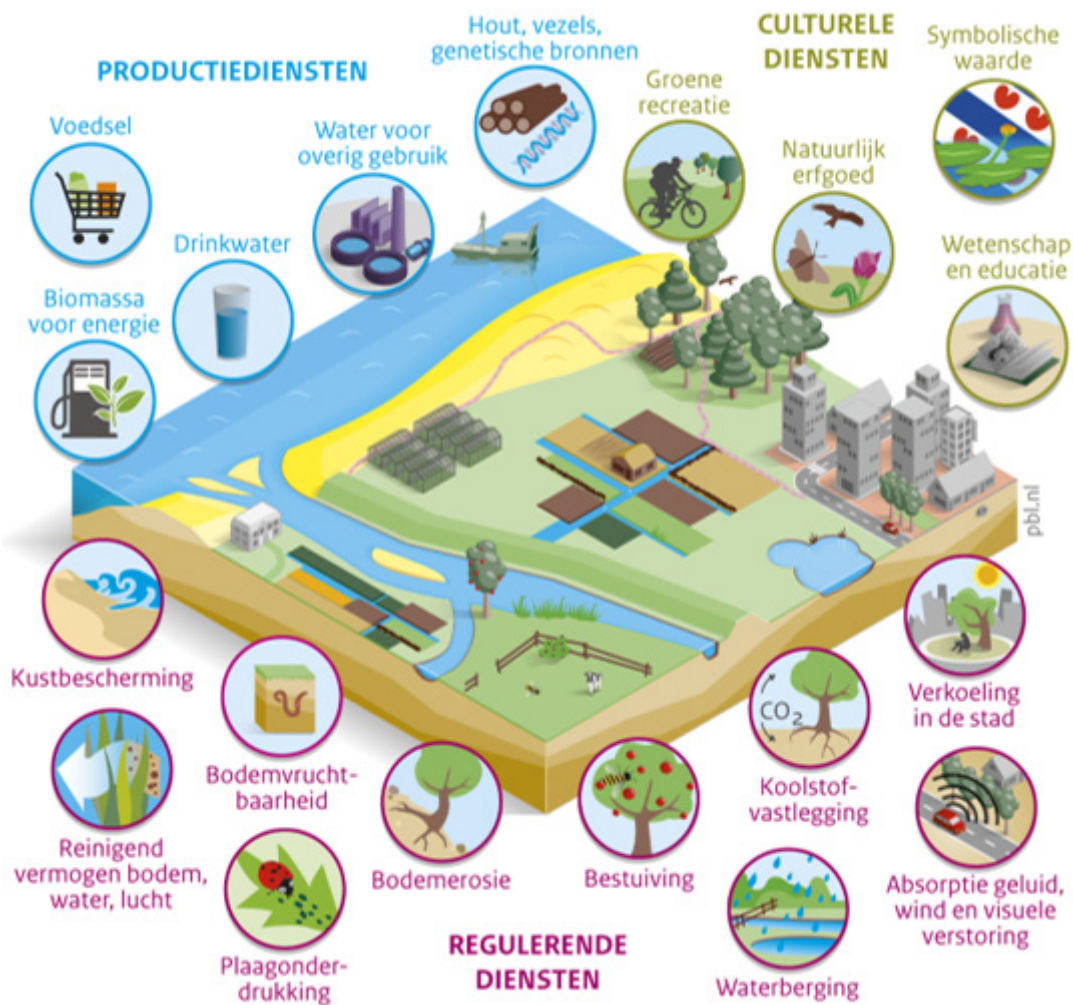
De levering van ecosysteemdiensten is afhankelijk van abiotische condities en de kwaliteit, omvang en samenhang van ecosystemen. Natuurherstelmaatregelen uit het Programma Natuur en aanpalend beleid veranderen het areaal en de kwaliteit van de natuur, waardoor de levering van ecosysteemdiensten toe- en kan afnemen. Zo leidt natuuruitbreiding tot meer mogelijkheden voor recreatie en zorgt het herstel van veengebieden voor verhoogde koolstofvastlegging.

Natuurbeleid is daarmee niet alleen relevant voor de instandhoudingsdoelen van de Vogel- en Habitatrichtlijnen, maar voor welvaart en welzijn, en andere maatschappelijke opgaven zoals het tegengaan van klimaatverandering, klimaatadaptatie. De bijdrage van ecosysteemdiensten aan welvaart is gedeeltelijk uit te drukken in monetaire waarde. In 2022 was deze bijdrage circa 15,1 miljard euro in Nederland (De Jongh et al. 2021; CBS 2025). Een toename in de levering van ecosysteemdiensten van enkele procenten kan daarmee al waardevol zijn. Deze waardevolle bijdrage van

ecosysteemdiensten is ook benoemd in de natuurherstelverordening. In de natuurherstelverordening zijn meerdere doelen gesteld die relateren aan ecosysteemdiensten, zoals koolstofvastlegging, bestuiving, waterberging en -voorziening, en verkoeling. Om deze redenen is het belangrijk om de effecten van natuurbeleid op ecosysteemdiensten te analyseren.

Figuur 5.1

### Voorbeelden van ecosysteemdiensten in Nederland



Bron: PBL, WUR, CICES 2014

www.pbl.nl

## 5.2 Methode en gegevens

De effecten van het Programma Natuur en direct aanpalend beleid op levering van ecosysteemdiensten is ingeschat met expertoordelen. Hiervoor is gekozen omdat de beschikbare modellen nog maar beperkt geschikt zijn om de effecten van veranderingen in met name natuurkwaliteit te bepalen.

Het expertoordeel is opgehaald volgens de Delphi-methode. Deze bestond uit vijf stappen:

- 1) Selectie van acht experts op het gebied van ecosysteemdiensten, afkomstig van de WUR, Universiteit Leiden, Vrije Universiteit en PBL. De lijst met experts staat in bijlage 11.
- 2) Eerste ronde van bevraging aan de hand van een invulformulier (zie bijlage 12) waarin experts de effecten op het aanbod van ecosysteemdiensten door veranderingen in natuurareaal en -kwaliteit moesten scoren. We gebruikten een Likertschaal: ++ voor een groot positief effect op het aanbod, + voor een klein positief effect, o voor geen effect, en voor negatieve effecten - en --. Per oordeel is een korte toelichting gevraagd van de experts. Als input ontvingen de experts (kaart)gegevens gebaseerd op hoofdstuk 4 en een lijst met definities van de ecosysteemdiensten;
- 3) Analyse en samenvatting van hoe de oordelen verschillen tussen experts, en de belangrijkste argumenten voor een verandering in het aanbod, gegeven door de experts in de toelichtingen.
- 4) De samenvatting van de resultaten is gepresenteerd en besproken in een werksessie. Daarbij is ook gevraagd naar de conditie (natuurareaal, zuurgraad, stikstofdepositie, waterbeschikbaarheid) die het zwaarste weegt voor het totaal oordeel. Na de discussie zijn aangepaste expertoordeel opgehaald met het invulformulier uit stap 3. Voor twee experts die niet bij de sessie konden zijn is dit achteraf 1-op-1 gedaan;
- 5) De aangepaste expertoordelen en aanvullingen uit de werksessie zijn verwerkt tot definitieve resultaten. Deze zijn aangevuld met bevindingen uit literatuur die zijn benoemd door de experts.

De analyse beperkt zich tot het effect van natuuruitbreiding, vermindering van stikstofdepositie en verbetering van de zuurgraad en grondwaterstand op het aanbod van ecosysteemdiensten op nationaal niveau in 2030. De focus ligt op eerste-orde effecten en niet de tweede-orde effecten, zoals landbouwintensivering elders bij uitbreiding van natuur. Daarnaast zijn een aantal keuzes gemaakt, zoals niet meer dan 15 ecosysteemdiensten te analyseren, om herhaling te beperken en de analyse beknopt te houden. Zo zijn ecosysteemdiensten waar vergelijkbare effecten voor werden verwacht samengevoegd (natuurlijk erfgoed en symboolwaarde) en bepaalde diensten buiten beschouwing gelaten (verkoeling in de stad, want maatregelen uit Programma Natuur worden genomen buiten steden).

### **Onzekerheden**

Er zijn verschillende vormen van onzekerheid in de uitvoering en beoordeling van het expertoordeel. De belangrijkste onzekerheden zijn hieronder beschreven en er is aangegeven hoe deze zoveel mogelijk zijn beperkt.

- 1) Bij groepsdiscussies is het risico dat groepsdynamiek invloed heeft op de resultaten. Dit is zoveel mogelijk beperkt door toepassing van de Delphi-methode;
- 2) Experts baseren hun oordeel op kennis, ervaring en interpretatie, wat onvermijdelijk leidt tot persoonlijke bias of verschil in inschatting. Om dit te beperken zijn meerdere experts met

verschillende achtergronden bevestigd. Om verschillen in interpretaties te beperken, is vooraf een toelichting gedeeld met een afbakening en definities van de ecosysteemdiensten. In de werksessie zijn de verschillende interpretaties besproken. Deze bleken vooral uiteen te lopen voor het scoren (e.g. wat is het verschil tussen + en ++) en de definities van ecosysteemdiensten. Daarnaast was er discussie over of effecten binnen het tijdspad (2030) konden optreden. Experts benadrukten ook dat belangrijke regionale verschillen kunnen optreden. Zo kan dezelfde maatregel in het veenweidegebied andere gevolgen hebben voor de levering van ecosysteemdiensten dan op de hogere zandgronden. In de sessie is gepoogd zoveel mogelijk consensus hierover te bereiken. Twee experts zijn geraadpleegd op een later tijdstip, waarin deze discussies zijn teruggekoppeld. De discussies over interpretatie zijn samengevat in paragraaf 5.3;

- 3) Om tot een geïnformeerd resultaat te komen, zijn de experts voorzien van gegevens van de verandering in condities en oppervlakte, op basis van hoofdstukken 3 en 4. De onzekerheden van deze gegevens zijn beschreven in paragrafen 3.2.3 en 4.2.7. Deze gegevens zijn ook besproken in de werksessie, zodat experts hier een gedeeld beeld over hadden.

## 5.3 Bijdrage van het vastgestelde en voorgenomen beleid op de levering van ecosysteemdiensten

In deze paragraaf presenteren we de resultaten van het expertoordeel. We beschrijven het totale effect van het beleid per ecosysteemdienst en wat de belangrijkste factoren zijn. Ten slotte geven wij aanbevelingen over hoe het beleid een groter effect kan hebben op ecosysteemdiensten.

De levering van 13 van de 15 onderzochte ecosysteemdiensten neemt toe door het vastgestelde en voorgenomen beleid (zie tabel 5.1). Alleen voedsel- en voerproductie neemt beperkt af, en bodemgezondheid blijft gelijk. In de meeste gevallen waren expertoordelen verdeeld tussen neutraal en positief, maar in het algemeen was er wel consensus dat er een beperkt positief effect te verwachten is. Het beperkte effect komt vooral omdat het natuurareaal maar relatief beperkt toeneemt, terwijl natuuruitbreiding het grootste effect heeft op de levering van ecosysteemdiensten. In en nabij de natuurgebieden zijn de effecten groter, want de maatregelen richten zich vooral op natuurgebieden. De verwachte veranderingen zijn hieronder uitgewerkt. Informatie over de verdeling van de expertoordelen is te vinden in bijlage 11.

**Tabel 5.1**

De verandering van de levering van ecosysteemdiensten door het vastgestelde en voorgenomen beleid in totaal en uitgesplitst voor natuuruitbreiding, verlaging van de stikstofdepositie en verbetering van de zuurgraad en hydrologie.

| Ecosysteemdienst                        | Natuur-<br>uitbrei-<br>ding | Stikstof-<br>deposi-<br>tie | Verbeterde<br>zuurgraad | Verbeterde<br>hydrologie | Totaal |
|---|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|--------|
| Houtproductie                           | o/+                         | o                           | +                       | o/+                      | +      |
| Koolstofvastlegging biomassa            | +                           | -/o                         | o/+                     | o/+                      | o/+    |
| Koolstofvastlegging veen                | o/+                         | o                           | o                       | + /++                    | +      |
| Voedsel- en voerproductie               | -/o                         | o                           | o/+                     | -/o                      | -/o    |
| Bodemvruchtbaarheid                     | -/o                         | -/o                         | o/+                     | o                        | o      |
| Drinkwaterproductie                     | o/+                         | o/+                         | o/+                     | o/+                      | o/+    |
| Niet-drinkwater productie               | o                           | o                           | o                       | +                        | o/+    |
| Waterberging                            | +                           | o                           | o                       | +                        | +      |
| Kustbescherming                         | +                           | +                           | o/+                     | o/+                      | o/+    |
| Waterzuivering                          | o                           | o/+                         | o/+                     | o                        | o/+    |
| Bestuiving                              | +                           | +                           | o/+                     | o/+                      | +      |
| Natuurlijke plaagbestrijding            | o/+                         | +                           | o/+                     | o                        | o/+    |
| Groene recreatie                        | +                           | o/+                         | o/+                     | o/+                      | +      |
| Natuurlijk erfgoed & symbool-<br>waarde | o/+                         | o/+                         | o/+                     | +                        | o/+    |
| Wetenschap en educatie                  | o/+                         | o/+                         | o/+                     | o/+                      | o/+    |

### **Natuuruitbreiding is positief voor de meeste ecosysteemdiensten**

Natuuruitbreiding is positief voor de meeste ecosysteemdiensten, maar het effect is meestal beperkt omdat het oppervlak natuuruitbreiding door het vastgestelde en voorgenomen beleid met 17,5 duizend hectare klein is. Het effect is ook beperkt omdat natuuruitbreiding niet altijd plaatsvindt waar de vraag het grootst is. Zo zou het effect op groene recreatie groter zijn bij natuuruitbreiding nabij grote steden, en waterberging op plekken met wateroverlast. Bestuiving en plaagonderdrukking nemen het sterkst toe als natuuruitbreiding verweven is met agrarisch gebied.

Koolstofvastlegging neemt toe, vooral door bosuitbreiding. De uitbreiding van veen is kleiner. Het effect op houtproductie is klein, omdat de nieuwe bossen beperkt geschikt zijn voor exploitatie. Waterberging en -zuivering nemen toe door natuuruitbreiding, want het vermogen van natuur om water te zuiveren is een stuk hoger dan van landbouwgrond, met name bij aanleg van moerassen. Daarnaast neemt vervuiling van het water af waar landbouw plaatsmaakt voor natuur, wat positief is voor waterzuivering en drinkwaterproductie. De natuur biedt ook betere habitat voor bestuivende en plaagonderdrukkende insecten, ruimte voor groene recreatie, wetenschap en educatie, en de soorten en landschappen die ons natuurlijk erfgoed vormen, waaronder soorten met symboolwaarde, zoals de grutto.

Het effect van natuuruitbreiding op niet-drinkwaterproductie is gemiddeld genomen neutraal, maar het hangt sterk af van waar en hoe de natuur wordt uitgebreid. Expertoordelen waren daarom verdeeld tussen positief, neutraal en negatief. De bijdrage is groter op locaties waar nu veel

water wordt afgevoerd, zoals kwelrijke gebieden rondom de Utrechtse Heuvelrug en Veluwe, gebieden die water beter vasthouden (met een beperkt doorlaatvermogen van het eerste watervoerende pakket) en bij ontwikkeling van grote aaneengesloten gebieden (van Loon et al. 2019). Verder hangt het onder andere af van het type gewas, de mate van beregening, de leeftijd en worteldiepte. Ook van belang is het watergebruik van het type natuur dat wordt uitgebreid. Het waterverbruik van graslanden is ongeveer vergelijkbaar met dat van volgroeide bossen op de Veluwe (Van Loo 2025; Voortman et al. 2025). Het verbruik van natuurtypen zoals heide en duinen ligt lager dan grasland en de meeste gewassen, waaronder mais, suikerbiet, tarwe en aardappelen (van Loon et al. 2019; Van Loo 2025).

De productie van voedsel- en voerproductie en bodemvruchtbaarheid nemen beperkt af door het beleid, door een kleine afname van landbouwgrond (het betreft minder dan 1 procent van het landbouwareaal<sup>19</sup>).

### **Stikstofdepositie heeft vooral op de langere termijn effect op ecosysteemdiensten**

De effecten van de verlaging van de stikstofdepositie zullen in 2030 meestal beperkt zijn, door de grote stikstofvoorraden in de bodem. Alleen voor waterzuivering en plaagonderdrukking worden effecten verwacht op de korte termijn. Op langere termijn zullen de effecten groter zijn.

De effecten van de reductie van stikstofdepositie op houtproductie en koolstofvastlegging in veen zijn neutraal, en voor koolstofvastlegging in biomassa beperkt negatief. Stikstofdepositie stimuleert de groei van biomassa en bomen. Bosgroei vlakt echter af bij hogere stikstofdepositie en een te hoge stikstofdepositie remt bosgroei (Erisman et al. 2014; De Vries et al. 2014). Nadelige effecten treden veelal op bij depositiewaarden tussen ongeveer 1500 mol N/ha en 2000 mol N/ha, afhankelijk van het bostype (De Vries et al. 2014; De Vries & Schulte-Uebbing, 2019). Stikstofdepositie is in het grootste deel van de bossen dusdanig hoog, dat het beleid een neutraal of positief effect heeft. Verder leidt stikstofdepositie ertoe dat veenmossen worden overwoekerd door andere soorten, waardoor er minder koolstofvastlegging is in venen. In 2030 is het effect op houtproductie en koolstofvastlegging nog klein, en voor koolstofvastlegging in veen neutraal, vanwege de grote stikstofvoorraden in de bodem.

De effecten op voedsel- en voerproductie van afname in stikstofdepositie zijn als neutraal beoordeeld. Voor landbouwgebieden is bemesting de belangrijkste factor, niet stikstofdepositie. Op locaties zonder bemesting neemt bodemvruchtbaarheid op langere termijn af, omdat er minder stikstof beschikbaar is voor groei, maar de voedingsbalans is wel beter.

Waterzuivering neemt toe door maatregelen om stikstofdepositie te verlagen, want hierdoor komt minder mest in het watersysteem. Dit heeft een direct positief effect op de waterkwaliteit, maar ook indirect, doordat de waterplanten die water zuiveren het beter doen in schoner (met name helderder) water. Stikstofdepositiereductie is niet relevant voor niet-drinkwaterproductie en waterberging. Experts waren verdeeld over effecten op kustbescherming. Aan de ene kant leidt een verlaging van stikstofreductie op langere termijn tot minder vergrassing, waardoor zandverstuiving toeneemt en duinen kunnen groeien. Aan de andere kant legt (helm)gras zand vast, wat nodig is voor stabiliteit van de duinen.

Buiten landbouwgebieden zorgen lagere stikstofemissies al op korte termijn voor lagere plaaggevoeligheid van bomen. De afname van atmosferische stikstof zorgt voor minder stikstofopname in de bladeren, waardoor deze minder aantrekkelijk zijn voor plagen. Daarnaast zijn planten minder weerbaar tegen plagen (en ziekten) door te hoge stikstofdepositie (Dise et al. 2011). Dit effect treedt op in vrijwel heel Nederland, want de stikstofdepositie ligt vrijwel overal boven de grenswaarde van ongeveer 1000 -1500 mol N/ha (De Vries et al. 2015; Li et al. 2016). Op langere termijn zorgt een verlaging van de stikstofdepositie voor betere habitatkwaliteit voor bestuivende en plaagonderdrukkende insecten, waardoor bestuiving en plaagonderdrukking toenemen.

### **Zuurgraad is beperkt positief voor de meeste ecosysteemdiensten**

Verbetering van de zuurgraad is beperkt positief voor de meeste ecosysteemdiensten. Een betere zuurgraad stimuleert vegetatiegroei en daarmee houtproductie en koolstofvastlegging in biomassa. Een meer neutrale zuurgraad versnelt echter ook bodemprocessen, waardoor biomassa sneller afbreekt en minder koolstof wordt opgeslagen. Het effect op koolstofvastlegging in veen is als neutraal beoordeeld, omdat dit beide kanten op kan gaan. Verbetering van de zuurgraad kan namelijk zowel een verhoging als verlaging van de zuurgraad inhouden, afhankelijk van het natuurdoeltype.

In natuurgebieden is een beperkt positief effect op bodemvruchtbaarheid, drinkwaterproductie en waterzuivering. Dit komt doordat bij minder verzuring de voedingsbalans verbetert en bodemprocessen zich herstellen waardoor de natuurkwaliteit verbetert. Dit is positief voor bestuivende en plaagonderdrukkende insecten, groene recreatie, natuurlijke erfgoed en symboolwaarde, en wetenschap en educatie. Kustbescherming verbetert beperkt door minder vergrassing in de duinen. Verbetering van de voedsel- en voerproductie en bodemvruchtbaarheid in landbouwgebieden verandert niet, want deze maatregelen beperken zich tot natuurgebieden. Ook voor niet-drinkwaterproductie en waterberging is verzuring weinig relevant.

### **Verbetering van de grondwaterstand is met name positief voor koolstofvastlegging in veen, waterproductie en -berging, en natuurlijk erfgoed en symboolwaarde**

De koolstofvastlegging in veen neemt toe bij een verbetering van de grondwaterstand, omdat zo veenoxidatie wordt voorkomen. In deze gebieden kan het positieve effect deels worden tenietgedaan door hogere methaanemissies als water langdurig boven maaiveldhoogte blijft staan. Koolstofvastlegging in biomassa en houtproductie nemen beperkt toe, door beperking van verdroging. Voor houtproductie staat hier een risico op natschade tegenover.

Het effect op voedsel- en voerproductie is beperkt negatief, omdat voornamelijk natuur wordt vernat, niet landbouwgrond. Waar landbouwgrond wel natter wordt, is de productiviteit lager door natschade en omdat de boer het land niet op kan, maar soms ook hoger doordat droogtestress vermindert.

Verbetering van de hydrologie is positief voor de productie van niet-drinkwater. Beperking van drainage zorgt ervoor dat regenwater niet snel wordt afgevoerd, maar langer in de bodem blijft opgeslagen. Op gedraineerde landbouwgronden is circa 95 procent van het neerslagoverschot binnen enkele dagen tot een maand afgevoerd, terwijl (niet gedraineerde) natuurbodems het water veel langzamer afgeven, tot wel 25 jaar voor de Veluwe. Waterzuivering is ook hoger in natuurbodems, omdat het water langer door de bodem wordt gefilterd (Van Loon et al. 2019). Het effect op

drinkwaterproductie is beperkter, aangezien deze voornamelijk afhankelijk is van diep grondwater en rivieraanvoer en deze twee factoren maar zeer beperkt worden beïnvloed door het vastgestelde en voorgenomen beleid.

De toename van waterberging komt vooral door verbetering van de hydrologie, maar het effect hangt sterk af van de inrichting en locatie. Dichten van sloten verhoogt de waterberging, omdat minder water wegstroomt en meer kan infiltreren (de spons wordt groter). Echter, bij een hoger vast peil kan de bodem minder water opslaan (de spons is al vol). Dit laatste speelt vooral een rol in laag Nederland.

Hydrologisch herstel leidt tot een hogere natuurkwaliteit, wat meer geschikt habitat biedt voor plaagonderdrukkende en bestuivende insecten. Het is ook van groot belang voor weidevogellandschappen met symbolische soorten, zoals de grutto, en andere bedreigde soorten die ons natuurlijk erfgoed vormen, zoals hoogvenen en blauwgraslanden. Landschappen met herstelde hydrologie kunnen ook aantrekkelijker zijn voor recreatie en waardevoller voor wetenschap en educatie.

### ***Andere factoren zijn soms bepalender, zoals pesticiden en klimaatverandering***

Naast natuuruitbreiding, een lagere stikstofdepositie, betere zuurgraad en hydrologie beïnvloeden ook factoren zoals klimaatverandering en toxische stoffen de levering van ecosystemendiensten. Tijdens de expertsessie is kort gereflecteerd op de mate waarin effecten via de voorgenomen maatregelen doorwerken.

Het vastgestelde en voorgenomen beleid is niet gericht op het verlagen van de toxische druk, maar heeft hierop wel indirecte effecten die beperkt positief zijn voor de levering van ecosystemendiensten. Toxische stoffen schaden bestuivende en plaagbestrijdende insecten en insectivore vogels (Molenaar et al. 2024). Daarnaast vervuilen deze stoffen het grond- en oppervlaktewater. Wanneer landbouwgrond wordt omgezet voor natuuruitbreiding, vermindert de instroom van toxische stoffen. Dit heeft lokaal positieve effecten op diensten zoals drinkwaterproductie, waterzuivering, bestuiving en plaagbestrijding.

Hoewel het beleid nauwelijks invloed heeft op het beperken van klimaatverandering, vergroot klimaatverandering de noodzaak om ecosystemendiensten zoals waterberging en drinkwaterproductie te versterken. Zo zal door extremere droogte de waterbeschikbaarheid afnemen, terwijl de water-vraag toeneemt, en vergroot extreme neerslag het belang van waterberging.

### ***Het totale effect is (beperkt) positief voor de meeste ecosystemendiensten***

In het algemeen is het effect van natuuruitbreiding positief voor vijf ecosystemendiensten, beperkt positief voor acht, neutraal voor één en beperkt negatief voor één ecosystemediens. Voor de meeste ecosystemendiensten geldt dat dit een optelling is van positieve effecten door natuuruitbreiding, verlaging van de stikstofdepositie en verbetering van zuurgraad en hydrologie. In het geval van koolstofvastlegging in biomassa weegt de natuuruitbreiding en verbetering van zuurgraad en hydrologie op tegen een verlaging van de stikstofdepositie. Bij bodemvruchtbaarheid leidt de beperkte afname door natuuruitbreiding en verlaging van de stikstofdepositie en beperkte toename door verbetering van de zuurgraad samen tot een netto neutraal effect.

Door natuuruitbreiding, een lagere stikstofdepositie, betere zuurgraad en hydrologie is er meer natuur met een hogere kwaliteit. Daardoor neemt waterzuivering toe, is er meer geschikt infiltratiegebied voor (drink)water en om water te bergen. Ook is er op termijn meer geschikt leefgebied voor bestuivers en plaagonderdrukkers. Dit beperkt schade aan gewassen door plagen en bevordert gewasproductie waar bestuiving een beperkende factor is. Het positieve effect op gewasproductie blijft klein, omdat de meeste verbetering van habitat niet nabij landbouwgebieden plaatsvindt maar in natuurgebieden. Plaagonderdrukking bij bomen draagt bij aan de gezondheid van mensen, bijvoorbeeld in gebieden met de eikenprocessierups. Bestuiving in natuurgebieden draagt bij aan de gezondheid van plantenpopulaties door het beperken van inteelt.

Biodiversiteit neemt ook toe door het vastgestelde en voorgenomen beleid (zie hoofdstuk 4), wat kan resulteren in een betere natuurbeleving voor recreanten die natuurkwaliteit waarderen, zoals bloeiende heide, maar minder voor bijvoorbeeld incidentele bezoekers van een bos. Karakteristieke landschapselementen, zoals bloeiende heide, kunnen zorgen voor verbondenheid van bezoekers met een natuurgebied (Morales-Giner & Mook 2024). Lagere stikstofdepositie verbetert ook de natuurbeleving doordat pollenproductie afneemt, waardoor mensen minder last hebben van allergieën (De Vries et al. 2024).

Natuurlijk erfgoed omvat landschappen, ecosystemen en soorten met bijzondere waarde die ons erfgoed vormen, zoals de Waddenzee, blauwgraslanden en orchideeën. Symbolische natuurwaarden zijn soorten als de grutto, de Haagse ooievaar, en het blad van de gele plomp, witte waterlelie en watergentiaan op de Friese vlag. Natuurherstelmaatregelen zijn gericht op het herstel van bijzondere natuurwaarden, wat positief is voor ons natuurlijk erfgoed en symbolisch waardevolle soorten. Hydrologisch herstel is ook van groot belang voor weidevogellandschappen met symbolische soorten, zoals de grutto. Natuurherstelprojecten bieden kansen voor wetenschappelijk onderzoek en educatie, bijvoorbeeld over de effectiviteit van maatregelen. Het effect op algemene natuureducatie blijft beperkt.

# 6 Conclusies en aanbevelingen

## 6.1 Conclusies

### ***De voorgenomen natuur- en stikstofbronmaatregelen hebben in potentie een positief effect op het duurzaam voorkomen van beschermde plant- en diersoorten***

Door de voorgenomen natuurmaatregelen en de stikstofdepositieprognose verwachten we rond 2030 een verbetering van de omgevingscondities die essentieel zijn voor het duurzaam voorkomen van soorten. Op basis van provinciale plannen en het Programmaplan van Rijkswaterstaat voor Programma Natuur hebben we de effecten van het Programma Natuur doorgerekend (budget: 1,99 miljard euro). In de berekeningen hebben we ook direct aanpalend beleid beschouwd: de regeling Versneld Natuurherstel (budget: 125 miljoen euro), de relevante middelen uit het Transitiefonds voor de Versnellingsmaatregelen en Koploperprojecten (budget: 773 miljoen euro). Ook hebben we de effecten van voorgenomen stikstofbronmaatregelen meegenomen. We zetten de effecten van dit vastgestelde en voorgenomen beleid af tegen het natuurbeleid dat al vastgesteld was vóór het PSN ('basispad'). Het gaat hierbij om het Natuurpact, het concreet uitgewerkte gedeelte van de Bossenstrategie, en de PAS- en KRW-maatregelen.

In de huidige situatie (peiljaar 2023), zonder het voorgenomen natuurbeleid, schatten we in dat voor circa de helft van de gemodelleerde vogel-, plant- en vlindersoorten de condities geschikt zijn om landelijk duurzaam voor te komen (zie figuur 4.5)<sup>23</sup>. De volledige uitvoering van het beleid uit het basispad zorgt naar verwachting voor een verdere verbetering van de noodzakelijke condities. Door het basispad stijgt het aandeel soorten dat naar verwachting in de toekomst landelijk duurzaam kan voorkomen met 6 procentpunt (zie figuur 4.5). Volledige uitvoering van het Programma Natuur en direct aanpalend beleid zorgt daarbovenop, uitgaand van een optimaal ecologisch effect, voor een extra stijging van 7 procentpunt (zie figuur 4.5). Daardoor zullen rond 2030 de condities voor duurzaam voorkomen op orde zijn voor in totaal circa 63 procent van de gemodelleerde soorten. Het gaat hierbij dus om de benodigde condities voor duurzaam voorkomen. De effecten op de soorten zelf treden vaak pas enkele tot vele jaren later op.

De soortgroepen die we gemodelleerd hebben behoren tot de meest vertegenwoordigde soortgroepen in het Nederlandse natuurbeleid. De modeluitkomsten kunnen daarom als proxy dienen voor het doelbereik van Programma Natuur (zie tekstkader 4.1). Het beleidsdoel van Programma Natuur is: 'het realiseren van condities voor een gunstige (of waar dat niet haalbaar is een verbeterde) staat van instandhouding (Svl) van alle soorten en habitats onder de VHR'. In Programma Natuur staat daarbij de verwachting dat voor 2030 met de maatregelen een doelrealisatie van 70% doelrealisatie wordt behaald, met specifieke aandacht voor stikstofgevoelige natuur. De verwachte verbetering in de toestand van de natuur betekent dus dat het voorgenomen en vastgestelde

---

<sup>23</sup> Dit getal is lager dan eerder berekend in Van Bussel & Van Hinsberg (2024). Dit komt door recente wetenschappelijke inzichten over stikstofgevoeligheid van de Nederlandse natuur. Dit heeft geleid tot een herziening van de KDW's (Wamelink et al. 2023). Zie ook bijlage 1.

beleid een stap maakt richting het beoogde effect van het Programma Natuur, al zijn aanvullende inspanningen nog nodig. Volledig doelbereik gericht op het realiseren van condities voor een gunstige (of waar dat niet haalbaar is een verbeterde) staat van instandhouding van alle soorten en habitats onder de VR en HR is nog ver weg.

We concluderen dat op een aanzienlijk oppervlak de maatregelen resulteren in een verbetering van de omgevingscondities, maar dat dit nog niet resulteert in een evenredige toename van het percentage soorten dat landelijk duurzaam kan voorkomen. Een fors areaal heeft na de uitvoering van de maatregelen namelijk nog steeds te maken met suboptimale condities voor het voorkomen van soorten.

### ***Het vastgestelde en voorgenomen beleid heeft, naast een positief effect op Europese biodiversiteitsdoelen, ook een positief effect op ecosysteemdiensten***

Het Programma Natuur en het direct aanpalend beleid hebben ook een positief effect op de bijdrage van ecosystemen aan welvaart en welzijn. Het beleid draagt ook positief bij aan andere maatschappelijke opgaven, zoals klimaatverandering tegengaan en klimaatadaptatie. De bijdrage van ecosystemen aan welvaart, welzijn en maatschappelijke opgaven noemen we ecosysteemdiensten.

We verwachten dat de levering van 13 van de 15 onderzochte ecosysteemdiensten toeneemt door het voorgenomen beleid. Het beleid leidt dus tot meer houtproductie, koolstofvastlegging in veen en biomassa, (drink)waterproductie, waterberging en -zuivering, bestuiving, natuurlijke plaagbestrijding, kustbescherming, groene recreatie, natuurlijk erfgoed, symboolwaarde en waarde voor wetenschap en educatie. Alleen de voedsel- en voerproductie neemt beperkt af door het voorgenomen beleid. Dit komt doordat met het voorgenomen beleid een klein deel van de landbouwgrond wordt omgezet in natuur. De bodemvruchtbaarheid verbetert niet merkbaar.

Op landelijke schaal zijn de effecten van Programma Natuur en direct aanpalend beleid op het aanbod van ecosysteemdiensten beperkt. Dit is omdat het natuurareaal maar beperkt toeneemt. Het Programma Natuur is vooral gericht op verbetering van bestaande natuurgebieden, terwijl natuuruitbreiding (nieuwe natuur) juist het meeste effect heeft: door nieuwe natuur aan te leggen, kan het aanbod van ecosysteemdiensten toenemen. Zonder deze nieuwe natuur neemt het aanbod van ecosysteemdiensten het meest toe in en nabij de bestaande natuurgebieden.

### ***Knelpunten in de uitvoeringspraktijk leiden tot aanzienlijk uitstel en afstel van de voorgenomen maatregelen***

Uit ons onderzoek naar de uitvoering van gebiedsgerichte natuurmaatregelen blijkt dat er in het hele land momenteel hard wordt gewerkt aan herstel van stikstofgevoelige natuur. Vooral binnen de Natura 2000-gebieden verloopt dat voorspoedig. Tegelijkertijd zien we dat de uitvoeringspraktijk weerbarstig is – over de hele linie, maar met name bij maatregelen buiten de natuurgebieden. Niet alle randvoorwaarden voor een succesvolle uitvoering van deze maatregelen zijn aanwezig of gemakkelijk te realiseren. We signaleren drie knelpunten die leiden tot uitstel en afstel van beoogde maatregelen in de plannen van de provincies.

Allereerst constateren we dat het **draagvlak** voor maatregelen buiten de Natura 2000-gebieden zeer beperkt is in de directe omgeving en de lokale politiek. Ingrepen voor herstel van

stikstofgevoelige natuur vereisen vaak concessies van agrariërs en andere belanghebbenden. Bijvoorbeeld in de vorm van een lagere landbouwproductie, of als landbouwgrond wordt omgezet in natuur. Deze ingrepen zijn daarom vaak gevoelig, met gevolgen voor de programmering en uitvoering van maatregelen. Verschillende provincies maken de keuze om zich te blijven concentreren op breder gedragen maatregelen in de natuurgebieden zelf. Voor de overgangsgebieden zijn provincies zeer terughoudend met de inzet van meer dwingende beleidsinstrumenten. In plaats daarvan worden vrijwillige gebiedsprocessen ingezet, zij het zeer behoedzaam en meestal zonder de deelnemende partijen harde doelen of kaders mee te geven. Dit verkleint de kans dat deze processen juist die maatregelen opleveren die noodzakelijk zijn voor de instandhoudingsdoelstellingen.

Ten tweede zijn veel maatregelen die in de overgangszones genomen moeten worden **ecologisch en organisatorisch complex**. Het is daardoor moeilijker ze snel uit te voeren. Om ecologisch effectieve maatregelen te kunnen treffen is vaak eerst een grondiger begrip nodig van het gehele systeem. Organisatorisch gezien zijn maatregelen in de overgangszones lastiger omdat uitvoering (zonder dwang of drang) alleen slaagt in nauwe samenspraak met diverse belanghebbenden. Voor de maatregelen zijn vaak allerlei voorbereidende onderzoeken vereist, net als de ontwikkeling van specifieke nieuwe beleidsinstrumenten, en het doorlopen van een zorgvuldig proces. In veel provincies ontbreekt het nog aan één of meerdere van deze randvoorwaarden. Om goede afspraken te kunnen maken met agrariërs over extensivering is een financieringsinstrument nodig dat voldoet aan staatssteunregels. Ook was de voorgenomen aanpak van provincies op dit onderdeel afgestemd op de mogelijkheden van het voormalige Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG), waarmee de provincies een integraal gebiedsproces konden faciliteren. In september 2024 werd het NPLG echter afgeschaft. In het coalitieakkoord van Kabinet-Jetten werd in januari 2026 wel een nieuw investeringspakket voorgesteld voor deze doeleinden, maar een concreet uitgewerkt beleidsprogramma is nog niet voorhanden.

Een derde knelpunt in de uitvoeringspraktijk komt voort uit het feit dat de **looptijd** van Programma Natuur relatief kort is. Provincies worden via de SPUK-regelingen aangespoord om op korte termijn concrete resultaten te overleggen. Om hierin te kunnen voorzien is een forse opschaling van inzet nodig bij provincies en partners. Snelle uitbreiding van de **uitvoeringscapaciteit** blijkt echter niet eenvoudig<sup>24</sup>. Veel betrokkenen zien op de arbeidsmarkt tekorten ontstaan aan onder andere senior ecologen, hydrologen en ervaren procesbegeleiders bij landinrichtingstrajecten. Het ontbreken van structurele, langjarige financiering verhindert bovendien de mogelijkheid om ervaren krachten te binden met een vast contract. De schaarse capaciteit kan ertoe leiden dat provincies en uitvoerders voorrang geven aan relatief eenvoudige maatregelen binnen de Natura 2000-gebieden met een grotere slagingskans. Meer structurele oplossingen voor de langere termijn vallen zo buiten de boot.

---

<sup>24</sup> De capaciteitsproblemen zijn ook zichtbaar bij Rijkswaterstaat, dat om die reden besloot helemaal niet meer deel te nemen aan de tweede fase van Programma Natuur. De vooronderzoeken die in de eerste fase waren ingezet, krijgen daardoor nu geen vervolg. Door het terugtrekken van Rijkswaterstaat uit Programma Natuur zal ook de opgave van provincies groter worden.

### ***De natuur zal minder verbeteren dan verwacht door onvolledige en vertraagde uitvoering – vooral buiten de Natura 2000-gebieden***

Het resultaat van de hierboven genoemde knelpunten en risico's tekent zich al af in de huidige uitvoeringspraktijk. Van het totaal aan plannen voor de overgangsgebieden in fase 1 was eind 2024 nog slechts 2 procent afgerond. Voor de (versnelde) verwerving en inrichting van natuur was 4 procent van de plannen afgerond. Betrokkenen noemen diverse voorbeelden van voorgenomen projecten buiten de Natura 2000-gebieden die vertraging oplopen of gaandeweg gestaakt worden. Provincies verschuiven vervolgens geregeld hun inzet naar extra voorbereidende stappen of eenvoudiger maatregelen, zodat zij in elk geval het budget besteden dat in Programma Natuur beschikbaar is gesteld. Van gebiedsprocessen die nu nog moeten worden opgestart, is het – rekening houdend met een doorlooptijd van zeker tien jaar – niet waarschijnlijk dat zij binnen de termijn van het Programma Natuur nog uitgevoerde maatregelen zullen opleveren. Wij achten het daarom aannemelijk dat met name buiten de Natura 2000-gebieden een aanzienlijk deel van de voorgenomen maatregelen niet tijdig ten uitvoer zal komen.

Houden we in de modelsimulaties rekening met deze knelpunten, dan blijft het aantal soorten dat potentieel landelijk duurzaam extra kan voortbestaan steken op 4 procentpunt, boven op het basispad (in plaats van 7 procentpunt, zie figuur 4.5). Het ecologische resultaat van het vastgestelde en voorgenomen beleid is daarmee bijna de helft lager dan wat in potentie mogelijk is. Het beoogde effect van Programma Natuur raakt hierdoor verder uit beeld. Ook zien we een kleinere afname van het natuurareaal met de laagste kwaliteit, waar minder dan 10 procent van de beoogde soorten kan voorkomen: van 162 duizend hectare in de huidige situatie naar 110 duizend hectare in 2030. Het natuurareaal met de hoogste kwaliteit neemt ook beperkter toe: van 1,7 duizend hectare tot 4,6 duizend hectare (uitvoeringspotentieel; zie figuur 4.6). Dit is een verschil van 40 procent met de simulatie waarin we geen rekening houden met risico's in de uitvoering. Aannemelijk is ten slotte ook dat het basispad een overschatting geeft van de toestand in 2030, omdat we daarin uitgaan van volledige realisatie van het Natuurpact.

Voorgenomen maatregelen zijn beperkt effectief omdat:

#### ***(1) een aanzienlijk deel van het budget opgaat aan maatregelen met tijdelijk effect***

In het bovenstaande hebben we het ecologisch resultaat van het beleidspakket uitgedrukt in termen van verbeterde condities voor het landelijk duurzaam voorkomen van soorten rond 2030. Bij het bepalen daarvan maken we geen onderscheid tussen tijdelijke en meer structurele maatregelen. Echter, zoals we lieten zien in paragraaf 2.2 is het Programma Natuur gepositioneerd als een belangrijke tussenstap voor het behalen van het doel om condities te realiseren voor een gunstige (of waar dat niet haalbaar is een verbeterde) staat van instandhouding van alle soorten en habitats onder de VR en HR. In het startdocument van Programma Natuur (LNV 2020b) wordt verder benadrukt dat dit moet gebeuren door te sturen op 'zoveel mogelijk systeemherstel' en ruimtelijke afstemming van maatregelen. Dat roept de vraag op: wordt met de voorgenomen maatregelen ingezet op de juiste zaken, in het licht van deze scherpere ambities voor de langere termijn?

Allereerst hebben we gekeken naar het type effect van de voorgenomen maatregelen. Met onze definitie van systeemmaatregelen – gericht op het structureel wegnemen van drukfactoren en het herstellen van natuurlijke processen en structuren in het landschap – hebben we ingeschat welk deel van het totale beleidspakket hiertoe behoort. Van het totale budget in fase 2 van Programma

Natuur blijkt zo'n 40 tot 69 procent gereserveerd voor systeemherstel. Maar juist van die systeemmaatregelen zal een aanzienlijk deel niet tijdig worden gerealiseerd. Dat komt door de eerder genoemde knelpunten in de uitvoering. Daarnaast zien we in de uitvoeringspraktijk dat provincies geregeld hun budgetten verschuiven naar maatregelen die eenvoudiger te realiseren zijn. Meestal zijn dit ingrepen die de drukfactoren niet wegnemen, maar die alleen de negatieve effecten daarvan op de toestand van de natuur tijdelijk verminderen. Mogelijk levert dus slechts een beperkt deel van Programma Natuur een structurele en blijvende bijdrage aan het bereiken van de instandhoudingdoelstellingen.

***(2) op plekken waar de stikstofdepositie aanzienlijk wordt verlaagd ten opzichte van de KDW, worden niet altijd natuurmaatregelen getroffen***

Daarnaast bekeken we de samenhangende inzet van maatregelen gericht op vermindering van stikstofemissie en van verbetering van natuur. Voor duurzaam natuurherstel via systeemherstel is het van belang dat alle drukfactoren in een gebied worden aangepakt. Het gaat dan niet alleen om de drukfactoren die worden veroorzaakt door een overmaat aan stikstof. Uit de analyse in paragraaf 4.5.2 blijkt dat er beperkte ruimtelijke samenhang is tussen de locaties met daling van de stikstofdepositie, en waar natuurmaatregelen worden ingezet. Naar verwachting blijft op minimaal de helft van het natuurareaal minimaal één drukfactor bestaan, ongeacht de mate waarin de stikstofdepositie daalt ten opzichte van de KDW. Dit belemmert natuurherstel. Ook zien we dat natuurmaatregelen geen prioriteit krijgen op plekken waar de meeste stikstofdepositie wordt gereduceerd ten opzichte van de KDW. Dit zijn wel interessante plekken waarop met natuurmaatregelen andere drukfactoren aangepakt kunnen worden, om zo de effectiviteit van het natuur- en stikstofbeleid te vergroten. Tegelijkertijd blijven natuurmaatregelen onverminderd noodzakelijk in gebieden met een aanhoudend hoge overschrijding van de KDW, om verdere verslechtering van de natuurkwaliteit te beperken.

***(3) de stikstofdepositie niet sneller afneemt op habitats waarvoor dit ecologisch en beleidsmatig relevanter en urgenter is dan voor andere habitats***

De mate van overschrijding van KDW neemt af op een groot natuurareaal. Echter, uit onze analyses blijkt dat de relatieve afname van de stikstofdepositie niet groter is op habitats waarvoor dit relevanter en urgenter is dan voor andere habitats (zie tabel 3.1, 3.2 en 3.3). Voor de habitats met een slechte herstelbaarheid en de habitats waarop met prioriteit stikstofdepositie moet worden verlaagd ('zeer urgente habitattypen' volgens de Greenpeace-uitspraak), blijft de KDW in nagenoeg het gehele areaal overschreden in 2030. Voor de habitattypen met een nu zeer ongunstige staat van instandhouding is er een beperkte verbetering zichtbaar: het areaal dat niet wordt overschreden stijgt van 8 procent in 2023 tot 9 procent in 2030 en 14 procent in 2035. Voor de zeer urgente, slecht herstelbare habitats en voor de habitattypen met een nu zeer ongunstige staat van instandhouding blijft de opgave voor stikstofdepositiereductie het grootst.

***De insteek van beëindigingsregelingen varieert en heeft invloed op welk type natuur profiteert; een eenduidig kader ontbreekt om doelmatigheid te optimaliseren***

De twee geanalyseerde beëindigingsregelingen zijn gebaseerd op andere uitgangspunten. De Lbv-plus-regeling is gericht op landbouwbedrijven die de grootste stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden veroorzaken (de landelijke aanpak piekbelasters). De Lbv-regeling is vooral gericht op het verminderen van de stikstofdeken in heel Nederland. De Lbv-plus leidt naar verwachting tot

een hogere gemiddelde depositiedaling dan de Lbv, ook wanneer gecorrigeerd wordt voor de emissiereductie.

Wanneer er gecorrigeerd wordt voor de emissiereductie, zien we wel dat verschillende typen natuur profiteren per regeling. De Lbv-plus regeling zorgt voor een relatief grotere reductie van de stikstofdepositie op bijvoorbeeld de Veluwe en de Brabantse Wal. Dit zijn twee Natura 2000-gebieden in het hogere zandlandschap met doelstellingen voor habitattypen zoals zandverstuivingen, vochtige en droge heide en beuken-eikenbossen met hulst. De Lbv regeling zorgt juist voor meer stikstofdepositieverlaging aan de randen van Nederland en in kleinere Natura 2000-gebieden, in bijvoorbeeld Bargerveen, het Vecht- en Beneden-Reggegebied en het Buurserzand en Haaksbergerveen. Dit zijn Natura 2000-gebieden met doelstellingen voor onder andere kust habitattypen en hoogvenen. De insteek, en hiermee de ruimtelijke sturing van een bronmaatregel, heeft dus sterk invloed op welke habitats profiteren.

## 6.2 Beleidsaanbevelingen

### ***Samenhang is belangrijk: benut efficiënte combinaties van natuur- en stikstofbronmaatregelen***

Het beleid zou aan effectiviteit kunnen winnen wanneer stikstofbron- en natuurmaatregelen ruimtelijk meer op elkaar afgestemd worden. Dit geldt ook voor natuurmaatregelen die verschillende condities verbeteren. Uit onze analyses komt naar voren dat het areaal met geschikte omgevingscondities groter wordt door het vastgestelde en voorgenomen beleid. De analyses in hoofdstuk 4 laten echter zien dat het areaal waarop alle omgevingscondities gelijktijdig geschikt zijn maar beperkt toeneemt. Ook zien we nog maar een beperkte samenhang tussen de locaties waar er een daling van de stikstofdepositie wordt voorzien en waar (voldoende) natuurherstelmaatregelen worden ingezet om andere drukfactoren aan te pakken. Wanneer condities niet in samenhang verbeteren, leidt dit niet tot systeemherstel. Effecten van natuurmaatregelen die wel worden genomen kunnen hierdoor lager uitvallen.

### ***Meer ruimtelijke sturing kan stikstofbronmaatregelen ecologisch en beleidsmatig effectiever maken***

De geplande stikstofbronmaatregelen leiden tot een vermindering van de stikstofbelasting, echter resulteren de huidige prognoses niet in een snellere relatieve afname van de stikstofdepositie op habitats waarvoor dit uit ecologisch of beleidsmatig oogpunt dringend is. Dit roept de vraag op of er bij nieuwe stikstofbronmaatregelen meer rekening moet worden gehouden met beleidsmatige en/of ecologische prioriteringen. Ook de Europese Natuurherstelverordening vraagt om een prioritering van de verbetering van natuur met een ongunstige staat van instandhouding. Met ruimtelijk gerichte maatregelen, zoals de uitkoop van specifieke intensieve bedrijven naast Natura 2000-gebieden, kan gezorgd worden voor een gerichte hogere stikstofdepositiedaling voor habitats met een hoge urgentie voor de verlaging van de stikstofdepositie. Hierbij is het wel van belang om te beseffen dat de insteek van een regeling, zoals de aanpak piekbelasters gericht op grote overbelaste natuurgebieden, ervoor kan zorgen dat bepaalde andere typen natuur, waarvoor ook instandhoudingsdoelstellingen gelden, minder profiteert. Dit komt doordat verschillende landschappen met hun eigen natuur in specifieke delen van Nederland liggen.

### ***Benut natuur- en stikstofbronmaatregelen om ook de levering van ecosystemendiensten te versterken en zo bij te dragen aan welvaart en welzijn***

Het vastgestelde en voorgenomen beleid versterkt de levering van de meeste ecosystemendiensten, maar deze bijdrage kan worden vergroot. Hiervoor is verdere natuuruitbreiding het meest effectief. De natuuruitbreiding uit Programma Natuur en direct aanpalend beleid is nu nog beperkt. De Landbouw- en natuurverkenning laat zien dat de veel grotere uitbreiding die nodig is om natuurdoelen te halen, ook leidt tot een grote toename van ecosystemendiensten. Wel neemt hierdoor de voedselproductie van voedsel af (PBL 2025). Naast de voorgenomen maatregelen adviseren we beleid gericht op het beperken van de druk van bestrijdingsmiddelen, vooral ten behoeve van drinkwaterproductie, waterzuivering, bestuiving en plaagonderdrukking.

De mate waar en waarin ecosystemendiensten toenemen hangt sterk af van waar en hoe dit gebeurt (PBL 2025). We adviseren om ruimtelijke verschillen in effecten op ecosystemendiensten te analyseren met behulp van landschapsecologische systeemanalyses (LESAs) en modelinstrumentarium zoals het Natuurlijk Kapitaal Model. De mogelijkheden voor bijvoorbeeld waterberging en waterproductie verschillen sterk per locatie, afhankelijk van de bodemcondities en de manier waarop natuurherstel wordt bereikt. Zo kan hydrologie worden hersteld door ontwaterende sloten te dichten of door een peilverhoging, bijvoorbeeld door een stuw te plaatsen. Bij het dichten van sloten kan waterberging toenemen (de spons wordt groter), maar bij het plaatsen van een stuw kan dit ook afnemen (de spons is al vol). Identificeer daarnaast ook de vraag naar de ecosystemendiensten, nu en in de toekomst.

### ***Uitvoeringspraktijk Programma Natuur biedt lessen voor systeemherstel op de langere termijn***

Provincies en hun partners hebben nog tot 2032 de tijd om het vastgestelde en voorgenomen beleid in Programma Natuur uitgevoerd te krijgen. Die tijd is relatief kort, en dat beperkt de mogelijkheden voor bijsturing. We verwachten dat de uitvoerbaarheid van het huidige beleidspakket vooral gebaat zal zijn bij een goed gezamenlijk leertraject, zoals al ingezet via de Lerende Samenwerking Programma Natuur. Provincies zijn divers en vindingrijk in hun aanvliegeroutes, en daarmee liggen er ook veel kansen om (versneld) van elkaar te leren en oplossingen van elkaar te kopiëren. Verder is het van belang om vaart te maken met de invoering van een financieringskader voor de gedeeltelijke afwaardering van agrarische grond. Dat hebben provincies nodig om lokaal concrete afspraken te kunnen maken over natuurinclusieve landbouwpraktijken.

Ook buiten de kaders van Programma Natuur liggen er belangrijke uitdagingen om de uitvoerbaarheid van het natuurbeleid te vergroten, zeker wanneer systeemherstel het primaire doel is. De drie knelpunten zoals behandeld in paragraaf 6.1 – beperkt draagvlak, hoge complexiteit van systeemmaatregelen en de korte looptijd van het beleidsprogramma – vormen daarvoor waardevolle aanknopingspunten. Het Rijk kan, in nauwe afstemming met medeoverheden en partners in de uitvoering, op de volgende manieren bijdragen aan het oplossen van deze knelpunten.

### ***Systeemherstel vraagt om een langetermijnstrategie en langjarige financiering***

Ten eerste is er een grote behoefte aan structureel en samenhangend beleid gericht op de lange termijn (bijvoorbeeld tot aan 2050, in lijn met de Natuurherstelverordening), in plaats van de huidige situatie met diverse versnipperde en incidentele beleidsprogramma's. Daarbij hoort ook een stabiele langjarige financieringsstroom, begeleid door heldere kaders en randvoorwaarden. Deze continuïteit maakt het voor provincies en uitvoerders beter mogelijk om hun capaciteit af te

stemmen op de verdere opschaling van werkzaamheden die nog zal volgen. Ook ontstaat er met een langere looptijd meer ruimte en rust voor de inzet op complexere maatregelen, veelal buiten de Natura 2000-gebieden, die zorgvuldige en vaak lange gebiedsprocessen vereisen.

De vraag is of specifieke uitkeringen aan provincies, met hun strakke kaders en tijdlijnen, hiervoor het juiste financieringsinstrument zijn. Mogelijk is een structurele verhoging van het Provinciefonds een betere oplossing, mits daar concrete prestatieafspraken met provincies aan gekoppeld kunnen worden. Provincies zijn dan verzekerd van doorlopende financiering en kunnen hun organisatie beter toerusten op de lange termijn. Een andere denkrichting is het oprichten van een aparte uitvoeringsorganisatie vanuit het Rijk om toe te zien op een gecoördineerde inzet op natuurherstel in het hele land. Daarnaast adviseren we om een herstart te maken met een landelijke integrale aanpak voor de overgangsgebieden – in de geest van het eerdere NPLG – om het goede gesprek in de gebieden te faciliteren. Geef aan die integrale aanpak wel aan de voorkant een heldere opdracht mee: geborgde doelen voor herstel van stikstofgevoelige natuur naast de diverse andere gebiedsopgaven.

### ***Bestuurlijk commitment over de hele linie is voor systeemherstel essentieel***

Ten tweede is het van groot belang om bestuurlijk commitment te organiseren over de hele linie. Daarmee bedoelen we: niet alleen op de generieke doelen voor natuurherstel, maar ook op de concrete gebiedsgerichte beleidsinzet die nodig is om die doelen te halen. We adviseren het Rijk om met medeoverheden op bestuurlijk niveau het gesprek aan te gaan over passende beleidsstrategieën voor systeemherstel buiten de Natura 2000-gebieden. Dat kan de samenwerking op dit dossier bevorderen: niet alleen tussen Rijk en provincies, maar ook met waterschappen en gemeenten<sup>25</sup>. Een belangrijke vraag is of de huidige architectuur van Programma Natuur voldoende goed is toegesneden op de ambitie op ‘zoveel mogelijk systeemherstel’ te realiseren. Het effect van patroonmaatregelen is weliswaar vaak essentieel voor overleving van plant- diersoorten op de korte termijn, maar biedt geen structurele oplossing tegen de achteruitgang van natuurgebieden. Het is daarom belangrijk dat systeemherstel voldoende prioriteit blijft krijgen in het natuurbeleid.

Er zijn verschillende routes denkbaar om meer voortgang te boeken op systeemherstel en doelbereik. Inzet op verweving van functies in de overgangsgebieden, in de vorm van meer natuurinclusief landgebruik, kan helpen om de synergie tussen landbouw en natuur te bevorderen. De andere optie is zwaardere inzet op extra natuur, door meer hectares te bestemmen (en in te richten) als beschermde natuurgebieden (zie ook PBL 2025). Een gezamenlijke visie en koers van medeoverheden zal het makkelijker maken om voortvarend gebruik te maken van al het instrumentarium dat hiervoor al beschikbaar is. Bestuurlijk commitment kan ook tot uiting komen in hardere afspraken

---

<sup>25</sup> Waardevolle ervaring met interbestuurlijk samenwerken werd in de periode 2018 – 2021 opgedaan in het Interbestuurlijk Programma Vitaal Platteland. Maar de evaluatie van dat programma liet zien dat ‘anders werken’ niet vanzelf gaat: ‘Het interbestuurlijk samenwerken is vooral zichtbaar in de samenwerking tussen de koepels IPO, VNG en het UvW en met LNV. Het leidt niet zichtbaar tot een mobilisatie van de achterbannen van deze koepels – provincies, gemeenten en waterschappen.’ (PBL & VU Athena Instituut, 2021: 11). Ook bij Programma Natuur blijkt juist het commitment van deze decentrale overheden een cruciale factor te zijn voor succesvolle uitvoering van voorgenomen beleid.

tussen provincies en Rijk over prioritering van systeemherstel bij de besteding van middelen: bijvoorbeeld een minimale vereiste inzet op maatregelen buiten de beschermde natuurgebieden.

### ***Denk op tijd na over een structurele vervolgaanpak na afronding van Programma Natuur***

Programma Natuur is opgezet in de wetenschap dat het bijkomstige budget weliswaar een impuls zou geven aan het bereiken van de condities voor instandhoudingsdoelstellingen voor de voor stikstof gevoelige habitats in Natura 2000-gebieden, maar niet toereikend zou zijn om die hele opgave te verhelpen. Provincies hebben elk op hun eigen manier veel voorbereidend werk gedaan, ook in het kader van de Provinciale Programma's Landelijk Gebied. Hoe zorgen we ervoor dat gebiedsprocessen die nu worden ingezet niet halverwege stranden? En, meer algemeen, wat is nodig om na Programma Natuur tot concrete maatregelen buiten de gebieden te komen?

Een meer gebiedsgerichte programmering en strategische planning van maatregelen is het overwegen waard. Zeker nu de Natuurherstelverordening in werking is getreden en lidstaten moeten werken aan het bereiken van doelen in 2030, 2040 en 2050. Ook binnen de kaders van de Omgevingswet is daarvoor het instrument van landinrichting beschikbaar. Dat stelt provincies in staat om samen met gebiedspartijen een samenhangend pakket aan maatregelen en voorzieningen op te stellen voor een verbeterde inrichting van het landelijk gebied, waarbij ook herverkaveling een optie is. De natuurdoelanalyses, die nu voor ieder Natura 2000-gebied zijn uitgevoerd, vormen daarbij een nuttig vertrekpunt. Ook kunnen overheden meer gebruik maken van zonerings- en normering, bijvoorbeeld via het omgevingsbeleid. Via die route wordt concreet gemaakt waar en hoe groot de overgangsgebieden zijn en welke voorwaarden gelden voor agrariërs en andere grondgebruikers. Schadeloosstelling, van het verlies aan vermogen en inkomen, wordt zo een mogelijkheid. Ook biedt het de zo door agrariërs gewenste duidelijkheid (zie ook de Policybrief Agrarisch natuurbeheer (Huitzing et al. 2025)).

### ***Effectief natuurbeleid vraagt om een systeemgerichte benadering, waarbij overheidslagen in samenhang werken***

Het werken aan nationale doelen, zoals het landelijk duurzaam voorkomen van alle beschermde soorten, met een mix aan nationale en gebiedsgerichte maatregelen vraagt om goede samenwerking en afstemming. Zoals eerder gezegd is er winst te halen door afstemming tussen het (deels) nationale stikstofbronbeleid en het gebiedsgerichte natuurherstelbeleid. Ook is afstemming nodig tussen nationale prioriteiten voor herstel van bepaalde habitattypen en provinciale plannen. Met de inzet op systeemmaatregelen zal er complexere multi-level governance nodig zijn. Door de hardere natuurhersteldoelen uit de Europese Natuurherstelverordening zal beleidsafstemming tussen verschillende bestuurslagen crucialer worden.

Daarbij zal het natuurbeheer uit de beheersplannen van afzonderlijke Natura 2000-gebieden meer verbonden moeten worden met de aanpak buiten die gebieden. De landschapsecologische systeemanalyses (LESAs) zoals ingezet voor de natuurdoelanalyses zet daarin een stap maar moet explicieter. Integrale gebiedsprogramma's moeten worden ontwikkeld waarin natuurherstel, waterbeheer, landbouwtransitie en klimaatadaptatie worden gekoppeld, gebaseerd op een eenduidig onderliggende beleidstheorie. Door de grote participatieopgave moet er ook gewerkt worden aan een samenhangende visie op het natuurbeleid om alle actoren te activeren. Het door Europa gevraagde Natuurherstelplan kan helpen om deze beleidsafstemmingen vorm te geven en daarbij tegelijkertijd een link te leggen met andere (Europese) verplichtingen.

### **Zorg voor goede informatie over natuurherstelmaatregelen om toekomstige veranderingen in de toestand van de natuur in beeld te krijgen**

Om het beleid doelmatiger te maken, is het essentieel dat kennis wordt vergroot. Bijvoorbeeld kennis over drukfactoren per gebied en in welke mate systeemherstel al wordt bereikt met de genomen maatregelen. En welke maatregelen kansrijk en essentieel zijn om te komen tot duurzaam natuurherstel. Informatie over omgevingscondities voor en na het uitvoeren van maatregelen is belangrijk om meer te weten te komen over de effecten van maatregelen. Het Verbeterprogramma VHR-natuurmonitoring (VVM), dat werkt aan de verbetering van natuurmonitoring, kan hier een belangrijke rol in spelen. Echter is het programma (nog) niet specifiek ingericht voor het meten van effecten van maatregelen, en de voortgang verloopt traag. Als in de toekomst ook ruimtelijke data beschikbaar komen over waar maatregelen worden genomen en/of effect hebben, geeft dit wel mogelijkheden om de effecten van maatregelen beter te analyseren.

Monitoring van maatregelen wordt daarnaast steeds belangrijker. Niet alleen voor nauwkeurigere ex ante analyses over effecten van beleid, maar zo heeft de Natuurherstelverordening doelstellingen voor het treffen van maatregelen, met een monitoringsverplichting. Ook in de analyses over de staat van instandhouding moet het toekomstperspectief worden ingeschat op basis van onder andere voorgenomen maatregelen. Daarnaast is in toenemende mate informatie nodig over de condities buiten natuurgebieden, zodat evaluaties over bijvoorbeeld de extra middelen voor agrarisch natuurbeheer kunnen worden uitgevoerd. Deze informatie is echter nog maar beperkt beschikbaar. De ex post analyse over de voortgang van maatregelen kan tot nu toe slechts indicatief rapporteren over de voortgang, door uiteenlopende definities, detailniveaus en dataleemtes. Goede afspraken tussen ministeries, provincies en waterschappen over de governance en vastgestelde financiering van de datavoorziening zijn essentieel om de datavoorziening op orde te krijgen.

## 7 Referenties

- Algemene Rekenkamer (2025), *Verantwoordingsonderzoek Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (XIV) en Diergezondheidsfonds (F), Rapport bij het Jaarverslag 2024*, Den Haag: Algemene Rekenkamer.
- Beek, J.G. van, R.F. van Rosmalen, B.F. van Tooren & P.C. van der Molen (2014), *Werkwijze Monitoring en Beoordeling Natuurnetwerk en Natura 2000/PAS*, Utrecht: BIJ12.
- Biersteker, L. & H.D. Roelofsens (2024), *Toepassing Model for Nature Policy voor de Monitoring en Evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering*, Wageningen: Wageningen Environmental Research.
- BIJ12 (2022), *VHR Compleet: Samen op Pad. Een Businesscase voor Robuuster Monitoring, Informatievoorziening & Rapportage van onze Gezamenlijke Vogel- en Habitatrichtlijn Doelen*, Utrecht: BIJ12.
- BIJ12 (2025a), *Het Natuurbeheerplan - BIJ12*, geraadpleegd in 2022 en 2023.
- BIJ12 (2025b), *Leefgebiedkaarten Natura 2000 en PAS - BIJ12*, geraadpleegd in 2023.
- Bijlsma, R. J., Sanders, M. E., Jansen, A. J. M., Pouwels, R., & van Hinsberg, A. (2022), 'Mooi maar stil: Hoe ver kunnen we komen met herstelbeheer?', *Landschap: tijdschrift voor landschapsecologie en milieukunde*, 39(4), 210-219.
- Bloem, J., Dimmers, W., Polling, M., de Groot, A., Laros, I., de Jong, A., ... & van den Berg, L. (2022). Effecten van steenmeel op bodemleven in droge eikenbossen. *Vakblad Natuur Bos Landschap*, 189, 30-33.
- Bobbink R. (2021a), *Effecten van stikstofdepositie nu en in 2030: een analyse*, Nijmegen: Onderzoekcentrum B-WARE.
- Bobbink, R. (2021b), *Stikstofeffecten: de sluipende effecten van stikstofdepositie op de flora*. In: Erisman, J.W., De Vries, W., Van Donk, E., Reumer, J., Van den Broek, J., Smit, A., Kerklaan, J. & Van Schayck, P. (eds.), *Stikstof – De sluipende effecten op natuur en gezondheid* (pp. 55-61). Den Haag: Stichting Biowetenschappen en Maatschappij.
- Bobbink, R. & J.-P. Hettelingh (2011), *Review and revision of empirical critical loads and dose-response relationships, Proceedings of an expert workshop, Noordwijkerhout, 23-25 June 2010*, Bilthoven: RIVM.
- Bobbink, R., G. van Dijk, E. Remke & H. Tomassen (2022a), *Herstelbaarheid van door stikstofdepositie aangetaste Natura 2000-habitattypen: een overzicht*, Nijmegen: Onderzoekcentrum B-WARE.
- Bobbink, R., Loran, C. & Tomassen, H. (eds.) (2022b), *Review and revision of empirical critical loads of nitrogen for Europe*, Dessau-Roßlau: Umwelt Bundesamt.
- Bobbink, R. & Tomassen, H. (2024), *Herstelbaarheid van door stikstofdepositie aangetaste Natura 2000-habitattypen - Update urgentietabel 2023*, Nijmegen: Onderzoekcentrum B-WARE.
- Boezeman et al. (2024a), *Ex ante analyse Nationaal Programma Landelijk Gebied: provinciale programma's en rijksmaatregelen*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving, Wageningen: Wageningen University & Research, Delft: Deltares, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- Boezeman, D., N. Van Maaswaal & B. Silvijs (2024b), *Inventarisatie provinciale maatregelen landelijk gebied gefinancierd uit het transitiefonds*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Bouwma & Frissel (2023), *Analyse eerste tranche provinciale programma's Uitvoeringsprogramma Natuur*, Wageningen: Wageningen University & Research.

- Bouwma, I. M., Josemans, M. J., Pouwels, R., Sparrius, L. B., van Els, P., Sierdsema, H., & Bos, G. (2024). Het effect van natuurherstelmaatregelen op vaatplanten, dagvlinders en broedvogels.
- Bouwma (2025), De Natuurherstelverordening: ondanks aanpassingen een uitdaging voor het Nederlandse natuurbeleid. *Landschap* 42(2), 64-69.
- Breman B.C., W. Nieuwenhuizen, G.H.P. Dirkx, R. Pouwels, B. de Knegt, E. de Wit, H.D. Roelofsen, A. van Hinsberg, P.M. van Egmond, & G.J. Maas (2022), *Natuurverkenning 2050 – Scenario Natuurinclusief*, Wageningen: Wageningen University & Research.
- Broekmeyer, M.E.A., C.J. Bastmeijer, D.A. Kamphorst (2017), 'Towards an improved implementation of the Birds- and Habitats Directive'; An inventory of experiences in Austria, England, Flanders and the Netherlands in relation to two dilemma's, Wageningen: Wageningen University & Research.
- Bussel, L.G.J. van & A. van Hinsberg (2024), Verwachte effecten van voorgenomen natuur- en stikstofbronmaatregelen op de toestand van de natuur. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Carignan, V., & Villard, M.A. (2002), 'Selecting indicator species to monitor ecological integrity: A review', *Environmental Monitoring and Assessment*, 78(1), 45-61.
- CBS (2025), *De gebruikswaarde van natuur in Nederland*. Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek.
- CBS, PBL, RIVM & WUR (2020), *Geschiktheid zuurgraad bodem verzuringsgevoelige landnatuur, 2018* (indicator 1593, versie 03, 22 juni 2020), Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Wageningen: Wageningen University & Research, [Geschiktheid zuurgraad bodem verzuringsgevoelige landnatuur, 2018 | Compendium voor de Leefomgeving](#) (clo.nl).
- CBS, PBL, RIVM & WUR (2022), Exoten in Nederland, 1900-2020 (indicator 1622, versie 02, 19 oktober 2022), [www.clo.nl](http://www.clo.nl). Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), Den Haag; PBL Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag; RIVM Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven; en Wageningen University and Research, Wageningen.
- CBS, PBL, RIVM & WUR (2024), [Typen natuur in Nederland, 2023](#) (indicator 1544, versie 06, 2 juli 2024), [www.clo.nl](http://www.clo.nl). Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), Den Haag; PBL Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag; RIVM Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven; en Wageningen University and Research, Wageningen.
- Clark, T., Foster, L., Sloan, L., & Bryman, A. (2021), *Bryman's Social Research Methods* (6th ed.). Oxford University Press.
- Cortina-Segarra, J., García-Sánchez, I., Grace, M., Andrés, P., Baker, S., Bullock, C., Decler, K., Dicks, L.V., Fisher, J.L., Frouz, J., Klimkowska, A., Kyriazopoulos, A.P., Moreno-Mateos, D., Rodríguez-González, P.M., Sarkki, S. & Ventocilla, J.L. (2021), 'Barriers to ecological restoration in Europe: expert perspectives', *Restoration Ecology*, 29: e13346.
- Dijk, J. van, Stroetenga, M., Bos, L., Bodegom, P. V., Verhoef, H. A., & Aerts, R. (2004), Restoring natural seepage conditions on former agricultural grasslands does not lead to reduction of organic matter decomposition and soil nutrient dynamics. *Biogeochemistry*, 71(3), 317-337.
- Dise, N. B., Ashmore, M., Belyazid, S., Bleeker, A., Bobbink, R., & de Vries, W. (2011), *Nitrogen as a threat to European terrestrial biodiversity - Chapter 20*. In M. A. Sutton, C. M. Howard, J. W. Erisman, G. Billen, A. Bleeker, P. Grennfelt, H. van Grinsven, & B. Grizzetti (eds.), *The European*

- Nitrogen Assessment. Sources, effects and policy perspectives (pp. 463-494). (Nitrogen in Europe).
- Dobben, H.F. van, A. van Hinsberg, E.P.A.G. Schouwenberg, M. Jansen, J.P. Mol-Dijkstra, H.J.J. Wiegers, J. Kros & W. de Vries (2006), 'Simulation of Critical Loads for Nitrogen for Terrestrial Plant Communities in The Netherlands', *Ecosystems* 9: 32-45.
- Dobben, H.F. van, Bobbink, R., Bal, D. & van Hinsberg, A. (2012), *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000-gebieden*. Wageningen: Alterra.
- Dorland, E., Van den Berg, L. J. L., Bobbink, R., & Roelofs, J. G. M. (2003). Bekalking bij het herstel van gedegenererde heiden en heischrale graslanden. *De levende natuur*, 104(4), 144-147.
- Ecologische Autoriteit (2024), *Doen wat moet én kan. Nu aan de slag met noodzakelijk natuurherstel, met natuurdoelanalyses als fundament*, Utrecht: Ecologische Autoriteit.
- Eertwegh, G. van den, Louw, P. de, Witte, J. P., Huijgevoort, M. van, Bartholomeus, R., Deijl, D. van, ... & Wit, J. de, (2021), *Droogte in zandgebieden van Zuid-, Midden-en Oost-Nederland: het verhaal-analyse van droogte 2018 en 2019 en bevindingen: eindrapport*.
- Eglinton, S.M., D.G. Noble & R.J. Fuller (2012), 'A meta-analysis of spatial relationships in species richness across taxa: Birds as indicators of wider biodiversity in temperate regions.', *Journal for Nature Conservation* 20: 301– 309.
- Erisman, J. W., Leach, A., Adams, M., Agboola, J. I., Ahmetaj, L., Alard, D., ... & Whitfield, C. P. (2014), Nitrogen deposition effects on ecosystem services and interactions with other pollutants and climate change. In *Nitrogen deposition, critical loads and biodiversity* (pp. 493-505). Dordrecht: Springer Netherlands.
- EC (Europese Commissie) (2020), *Factsheet: EU 2030 Biodiversity Strategy*, [Factsheet: EU 2030 Biodiversity Strategy \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/euro-observatory/factsheet/eu-2030-biodiversity-strategy).
- EC (Europese Commissie) (2022), *Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on Nature Restoration (Text with EEA relevance)*, [EUR-Lex - 52022PC0304 - EN - EUR-Lex](https://eur-lex.europa.eu/uri/LexUriServ.uri?uri=CELEX:52022PC0304-EN)
- EC (Europese Commissie) (2024), *Verordening (EU) 2024/1991 van het Europees Parlement en de Raad van juni 2024 inzake natuurherstel en tot wijziging van de Verordening (EU) 2022/869*
- Gaalen, F. van, A. Tiktak, R. Franken, E. van Boekel, P. van Puijenbroek & H. Muilwijk (2016), *Waterkwaliteit nu en in de toekomst. Eindrapportage ex-ante-evaluatie van de Nederlandse plannen voor de Kaderrichtlijn Water*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Helpenstein, A., Mulder, V.L., Hack-ten Broeke, M.J.D., van Doorn, M., Teuling, K. (2024): BIS-4D: Maps of soil properties and their uncertainties at 25 m resolution in the Netherlands. Version 4. 4TU.ResearchData. dataset. <https://doi.org/10.4121/oc934ac6-2e95-4422-8360-d3a802766c71.v4>
- Hinsberg, A. van & P. van Egmond (2020), *Quickscan intensivering natuurmaatregelen. Een eerste inschatting van potentiële effecten*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Hinsberg A. van, R. Pouwels, M. Hellegers & R. Henkens (2023), *Review van de MetaNatuurPlanner (MNP). Een zelfstudie en externe review*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Hinsberg, A. van, Reinds, G.J. and J. Mol. National contribution: Netherlands. In M. Posch, J. Slootweg and J.-P. Hettelingh (eds), 2011. CCE Status report 2011, Bilthoven Netherlands. p 127-134.

- Hoek, D.-J. van der, M. Smit, S. van Broekhoeven, A. van Hinsberg, P. Giesen, H. Bredenoord, R. Pouwels, B. de Knegt, F. van Gaalen, A. de Blaeij, S. Mylius & R. Folkert (2017), *Potentiële bijdrage van provinciaal natuurbeleid aan Europese biodiversiteitsdoelen. Achtergrondrapport lerende evaluatie van het Natuurpact*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Hoek, D.-J. van der, B. de Knegt & P. Giesen (2020), *Bijdrage van herstelmaatregelen aan verbeteren biodiversiteit in het Natuurnetwerk. Achtergrondrapport lerende evaluatie van het Natuurpact*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Houtkamp, J.M., J. Sitters, J.B. Visser, A.M. Schmidt, N.A.C. Smits, R. Pouwels & S.W.M. Poppeliers (2023), *Toelichting op de monitoring- en beoordelingsystematiek van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Ten behoeve van de evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering*, Wageningen: Wageningen University & Research.
- Huitzing, H. et al. (2025), *Agrarisch natuurbeheer. Handvatten voor een succesvol agrarisch natuurbeheer*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- IPO & LNV (2022), *Achtste Voortgangsrapportage Natuur*, Den Haag.
- IPO & LNV (2023), *Negende Voortgangsrapportage Natuur*, Den Haag.
- IPO & LNVN (2024), *Tiende Voortgangsrapportage Natuur*, Den Haag.
- IPO & LNVN (2025), *Elfde Voortgangsrapportage Natuur*, Den Haag.
- Janssen, G., P. Vermeulen, P. van Walsum, G. Prinsen, G. E. H. Nogueira, J. Verkaik, J. Delsman, H. Kok, R. Leander, E. Klapwijk, R. Meeusen & T. Kroon (2025) *Veranderingsrapportage LHM 4.3.3. De nieuwe release van het Landelijk Hydrologisch Model in het voorjaar van 2025. Deltares rapport 11211537-001-BGS-0002, 1 september 2025.*
- KNMI (2025), *Weerstations | Dagwaarnemingen*, geraadpleegd van: <https://daggegevens.knmi.nl/>
- Kros, J., Reinds, G. J., De Vries, W., Latour, J. B., & Bollen, M. J. (1995). Modelling of soil acidity and nitrogen availability in natural ecosystems in response to changes in acid deposition and hydrology.
- Lange, W. J. De, Prinsen, G. F., Hoogewoud, J. C., Veldhuizen, A. A., Verkaik, J., Oude Essink, G. H., ... & Kroon, T. (2014). An operational, multi-scale, multi-model system for consensus-based, integrated water management and policy analysis: The Netherlands Hydrological Instrument. *Environmental Modelling & Software*, 59, 98-108.
- Li, F., Dudley, T. L., Chen, B., Chang, X., Liang, L., & Peng, S. (2016), Responses of tree and insect herbivores to elevated nitrogen inputs: A meta-analysis. *Acta Oecologica*, 77, 160-167.
- LNV & IPO (2019), *Nederland Natuurpositief Ambitiedocument voor een gezamenlijke aanpak in natuurbeleid*, Den Haag
- LNV (2020a), *Kamerbrief over de voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak*, 24 april 2020, Den Haag: Ministerie van LNV, [Kamerbrief over voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl](#).
- LNV (2020b), *Kamerstuk Uitvoeringsprogramma Natuur*, bijlage bij Kamerbrief van 8 december 2020, Den Haag: Ministerie van LNV, [Uitvoeringsprogramma Natuur | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl](#).
- LNV (2020c), *Kamerbrief over voortgang stikstofproblematiek: maatregelen natuur*, 19 februari 2020, Den Haag: Ministerie van LNV, [Kamerbrief 19 februari 2020: nadere invulling natuurpakket | Levend Landschap](#).
- LNV (2020d), *Kamerbrief over hoofdlijnen Programma Natuur*, 10 juli 2020, Den Haag: Ministerie van LNV, [Hoofdlijnen Programma Natuur | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl](#).

- LNV (2021), *Regeling van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 19 april 2021*, nr. WJZ/21105834, houdende regels voor het verstrekken van eenmalige specifieke uitkeringen in verband met de uitvoering van het Uitvoeringsprogramma Natuur (Regeling specifieke uitkering Programma Natuur), Den Haag: Ministerie van LNV, [Staatscourant](#).
- LNV (2022a), *Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2022-2035 Eerste editie 2022*, Den Haag: Ministerie van LNV, [Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2022-2035 | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl](#).
- LNV (2022b), *Kamerbrief over intrekking wetsvoorstel natuurcompensatiebank*, 6 december 2022, Den Haag: Ministerie van LNV, [Natuurcompensatiebank \(36.076\); brief regering; Brief houdende intrekking van het wetsvoorstel \(TK, 6\) - Eerste Kamer der Staten-Generaal](#).
- LNV (2022c), *Startnotitie Nationaal Programma Landelijk Gebied*, bijlage bij Kamerbrief van 10 juni 2022, Den Haag: Ministerie van LNV, [Startnotitie Nationaal Programma Landelijk Gebied | Beleidsnota | Rijksoverheid.nl](#).
- LNV, I&W & BZK (2022), *Ontwikkeldocument Nationaal Programma Landelijk Gebied*. Den Haag, 25 november.
- LNV (2023), *Verzamelbrief natuur*, 23 juni 2023, Den Haag: Ministerie van LNV, [Verzamelbrief natuur | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl](#).
- LNV (2024a), [Begrippen | natura 2000](#), geraadpleegd in 2024.
- LNV (2024b), *Kamerbrief over Uitwerking van het kabinetsbesluit voor beschikbaarstelling middelen voor uitvoering maatregelpakketten landelijk gebied*, 7 juni 2024, Den Haag: Ministerie van LNV, [Kamerbrief over Uitwerking van het kabinetsbesluit voor beschikbaarstelling middelen voor uitvoering maatregelpakketten landelijk gebied | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl](#).
- LNV (2024c), *Regeling specifieke uitkering Programma Natuur 2e fase van 27 juni 2024*, nr. WJZ/59263981, houdende regels voor het verstrekken van eenmalige specifieke uitkeringen in verband met de uitvoering van het Uitvoeringsprogramma Natuur (Regeling specifieke uitkering Programma Natuur 2e fase), Den Haag: Ministerie van LNV, [Staatscourant](#).
- LNVN (2024), *Stand-van-zaken rapport: Uitvoering van de aanpak in gebieden*, bijlage bij Kamerbrief van 29 november 2024, Den Haag: Ministerie van LNVN, [Kamerbrief Ruimte voor Landbouw en Natuur | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl](#).
- LNVN (2025a), *Kamerbrief over instellen Ministeriële Commissie Economie & Natuurherstel*, 24 januari 2025, Den Haag: Ministerie van LNVN, [Kamerbrief over instellen Ministeriële Commissie Economie & Natuurherstel | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl](#).
- LNVN (2025b), *Flyer VHR-rapportage*, Den Haag: Ministerie van LNVN, [Flyer VHR-rapportage 2025](#)
- Loo, E. N. van (2025), *Droogtetolerante gewassen en rassen (Versie 1)*, STOWA.
- Loon, A. van, S. Clevers, & M. Jalink (2019), *De waarde van natuur voor watervoorziening*, KWR Watercycle Research Institute, Nieuwegein.
- Mathijssen, P. J. H., & Jongbloed, R. H. (2024). *Standaardlijsten drukfactoren en maatregelen: Voorstel voor een Nederlandse standaardlijst van drukfactoren en herstelmaatregelen en vertalingen naar de Europese codelijsten*.
- Meeuwssen, H.A.M. & G.W.W. Wamelink (2022), *Neerschaling beheertypenkaarten; Methode zoals gebruikt bij ex ante analyse Natuurpact*, Wageningen: Wageningen University & Research.

- Mitsuta, A., Lourenço, K. S., Chang, J., Ros, M., Schils, R., Uchida, Y., & Kuramae, E. E. (2025), Liming enhances the abundance and stability of nitrogen-cycling microbes: the buffering effect of long-term lime application. *Biology and Fertility of Soils*, 61(4), 761-772.
- Molenaar, E., Viechtbauer, W., van de Crommenacker, J., & Kingma, S. A. (2024), Neonicotinoids Impact All Aspects of Bird Life: A Meta-Analysis. *Ecology Letters*, 27(10), e14534. PBL & RIVM (2025), *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen 2025. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2024*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Mol-Dijkstra, J. P., & Reinds, G. J. (2017), Technical documentation of the soil model VSD+: Status A (No. 88). WOT Natuur & Milieu.
- Mook, A.C., R. Plantinga, M. Vink (2026), Sociaaleconomische effecten van stikstofbronmaatregelen en natuurmaatregelen. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Morales-Giner, P., & Mook, A. (2024). Ash everywhere: place attachment and meanings in the aftermath of wildfires. *Environment and Behavior*, 56(9-10), 651-681.
- MSC-W. (1998). EMEP. Co-operative programme for monitoring and evaluation of the long range transmission of air pollutants in Europe. *Transboundary acidifying air pollution in Europe*. MSC-W Status Report 1998. Part 2: Numerical Addendum. Meteorological Synthesizing Centre – West. Norwegian Meteorological institute.
- Neumann, M., Ukonmaanaho, L., Johnson, J., Benham, S., Vesterdal, L., Novotný, R., ... & Hasenauer, H. (2018). Quantifying carbon and nutrient input from litterfall in European forests using field observations and modeling. *Global Biogeochemical Cycles*, 32(5), 784-798.
- NVWA (2025). Invasieve exoten | Bestrijdingsmethoden. Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit. Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur. Geraadpleegd van: [Bestrijdingsmethoden | NVWA](#)
- PBL (2025), *Landbouw- en Natuurverkenning: Zoeken naar een nieuwe balans tussen landbouw en natuur in 2050*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving (in samenwerking met WUR en Deltares).
- PBL, RIVM, TNO & WUR (2025), *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen 2025. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2024*, Den Haag: Planbureau voor de leefomgeving.
- PBL & VU Athena Instituut (2021), *Lerende evaluatie Interbestuurlijk Programma Vitaal Platteland. Samenwerken aan een vitaal landelijk gebied*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- PBL & WUR (2015), *Evaluatie van het Natuurpact. Een voorstel voor een evaluatiekader*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- PBL & WUR (2017), *Lerende evaluatie van het Natuurpact. Naar nieuwe verbindingen tussen natuur, beleid en samenleving*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- PBL & WUR (2020), *Lerende evaluatie van het Natuurpact 2020. Gezamenlijk de puzzel leggen voor natuur, economie en maatschappij*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- PBL, TNO, CBS & RIVM (2022), *Klimaat- en Energieverkenning 2022*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- PBL & WUR (2023), *Lessen uit 10 jaar Natuurpact- Derde lerende evaluatie van het Natuurpact*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- PBL, WUR & RIVM (2026), *Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026. Syntheserapport*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving, Wageningen: Wageningen University & Research, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.

- Plantinga, R., Swinkels, S., Van den Berg, J., D. Kamphorst (2025), *De provinciale zoektocht naar een nieuwe koers voor het landelijk gebied*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Poppeliers, S.W.M., S. Bohm, T. Breuning, R.M.L. Plugers, A.M. Schmidt, N.A.C. Smits & J.B. Visser (2026), *Voortgang en effecten van natuurmaatregelen. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026*, Wageningen: Wageningen University & Research.
- Pouwels, R., M. van Eupen, M.H.C. van Adrichem, B. de Knecht & J.G.M. van der Grefte (2016), *MetaNatuurplanner v2.0; Status A*, Wageningen: Wageningen University & Research.
- Pouwels, R., G.W.W. Wamelink, M.H.C. van Adrichem, R. Jochem, R.M.A. Wegman & B. de Knecht (2017), *MetaNatuurplanner v4.0 - Status A; toepassing voor Evaluatie Natuurpact*, Wageningen: Wageningen University & Research.
- Proosdij, A & M.J. Baptist (in prep.), *Achtergronddocument Habitatrichtlijnrapportage Annex D. Achtergronddocument bij de Habitatrichtlijnrapportage periode 2019-2024*. WOT technical report nr. xxx, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Wageningen.
- Rechtbank Den Haag (2025), [Staat moet wettelijk stikstofdoel 2030 halen en voorrang verlenen aan gebieden met grootste stikstofoverbelasting](#).
- Reinds, G.J., W.F.A., W.F.A. van Dijk, M.J.J. 't Hoen, B. van Doren, M. Traa, N. van Maaswaal, D.S. Nijdam, T.C.A. Cals, J. van Os, S.B. Hazelhorst & T.N.P. Nguyen (2026), *Voortgang stikstofbronmaatregelen en verwachte effecten in 2030. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026*, Wageningen: Wageningen University & Research, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- Raad van State (2024), [Rechtspraak over intern salderen wijzigt - Raad van State](#)
- RIVM (2023), *Monitor stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden 2023. Monitoring van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering*, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- RIVM (2024a), *Uncertainty estimates of the determination of the nitrogen deposition in the Netherlands*, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- RIVM (2024b), *Atlas natuurlijk kapitaal | Groenkaarten bomen, struiken en lage vegetatie buiten landbouwgebied*. Geraadpleegd van: [Kaarten | Atlas Natuurlijk Kapitaal](#).
- RIVM (2024c), *Historische reeksen depositie | Stikstof dataset 2005-2023*. Geraadpleegd van: [Stikstof dataset](#)
- RIVM (2024d), *Actuele GDN kaarten 2025 & 2030*. Geraadpleegd van: [GDN depositiekaarten downloaden | RIVM](#)
- RIVM (2025), *Monitor stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden 2025*, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- Roelofsen, H.D., Vellekoop, S. & Feist, J. (2025), *Scenariobouw en MNP modellering voor MESN; technische achtergrond van de ex-ante evaluatie MESN*. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 3473.
- Sanders, M.E., Wamelink G.W.W., Jochem, R., Meeuwse H.A.M., Walvoort, D.J.J., Wegman R.M.A. & Henkens, R.J.H.G. (2022), *Milieucondities en ruimtelijke samenhang natuurgebieden Technische achtergronden indicatoren digitale Balans van de Leefomgeving 2020*, Wageningen: Wageningen University & Research.
- Sanders, M.E., Wamelink, G.W.W., van Elburg, E., Roelofsen, H.D. (in prep.), *Milieu kwaliteit van land-natuur: stikstofdepositie, 1994-2023; Technische achtergrond bij CLO-indicator 1592*, Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOT-technical report 291.

- Schoonderwoerd, E., Meeusen, R., de Louw, P. (2025), *Doorrekening hydrologische maatregelen uit het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (PSN) met het Landelijk Hydrologisch Model*. 10 december 2025. Deltares.
- Sierdsema H., van Kleunen A., van den Bremer L., Sparrius L., Smit J., Gmelig Meyling A., Termaat T., Kranenbarg J., Hollander H., Zollinger R. & Stahl J. (2016), *Leefgebiedenkaarten van de Natura 2000-gebieden en PAS-gebieden*, Nijmegen: Sovon Vogelonderzoek Nederland.
- Sival, F. P., & Runhaar, J., (2009), *Interacties milieuthema's verdroging met andere Ver-thema's: verzuring, vermessing en verontreiniging in natuurgebieden*. Alterra.
- Sluis T., Van der, Bouwma, Schmidt (2025), Naar een kennisagenda voor natuurherstel. Wat moeten we weten van ecosysteemherstel? *Landschap* 42(2), 64-69.
- Smeets, W., G. Geilenkirchen, P. Hammingh, D. Nijdam, C. Volkers, E. van Eijk (2025), *Lichte actualisatie van de emissieramingen luchtverontreinigende stoffen 2025*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Smits, N. A. C., & Bal, D. (2012), *Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats Deel 1: Algemene inleiding herstelstrategieën: beleid, kennis en maatregelen (No. deel 1 april-versie)*. Programmadirectie Natura 2000.
- Smits & Bal (2014), *Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats: Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Deel II Herstelstrategieën voor stikstofgevoelige habitats*, Den Haag: Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie.
- Smits, N. A. C., Beije, H. M., JJ, V., & RW, D. W. (2014). *Herstelstrategie H4030 Droge heiden*. Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie.
- Smits, N.A.C., P.J.H. Mathijssen, S.W.M. Poppeliers, J.B. Visser & A.M. Schmidt (2024), *Voortgang en effecten van natuurmaatregelen. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering*, Wageningen: Wageningen University & Research.
- Staatsbosbeheer (2024), *Versneld Natuurherstel Natura 2000-gebieden. Eindrapportage in opdracht van het ministerie van landbouw, natuur en Voedselkwaliteit*, Amersfoort: Staatsbosbeheer.
- Tomassen, H., E. Remke & R. Bobbink (2022), *Aanvulling op rapportage Herstelbaarheid van door stikstofdepositie aangetaste Natura 2000-habitattypen: een overzicht*, Nijmegen: Onderzoekcentrum B-WARE.
- Verboom, J. & W. Wamelink. 2005, *Spatial modeling in landscape ecology*. In: Wiens, J.A. and .M.R. Moss (eds.). *Issues and perspectives in landscape ecology*. Cambridge University Press, Cambridge. 79-89.
- Vogels, J., Weijters, M., Bijlsma, R. J., de Waal, R., Bobbink, R., & Siepel, H. (2016), *Fosfaattoevoeging heide*.
- Vogels, J. J., Bijlsma, R. J., Bobbink, R., & Verbaarschot, E. (2017), *Monitoring OBN onderzoek "fosfaattoevoeging heide": OBN-Deskundigenteam Droog zandlandschap*. VBNE, Vereniging van Bos-en Natuurterreineigenaren.
- Voortman, B. R., Cirkel, G., van Huijgevoort, M., & van der Velde, R. (2025), *De verdamping van bossen op de Veluwe: Modelleren van ruimtelijke verschillen en effecten van klimaatverandering (Rapport 10/01/2025)*.
- Vries, W. de (2022), *Position paper W. de Vries t.b.v. rondetafeldebat kwaliteit stikstofcijfers d.d. 23 februari 2022*, Wageningen University & Research, <https://www.tweedekamer.nl/downloads/document?id=2022Do6945>.

- Vries, W. de, E. Du & K. Butterbach-Bahl (2014), Short and long-term impacts of nitrogen deposition on carbon sequestration by forest ecosystems. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 9–10: 90–104.
- Vries, W. de, Weijters, M., de Jong, A., van Delft, B., Bloem, J., van den Burg, A., ... & Bobbink, R. (2019). Verzuring van loofbossen op droge zandgronden en herstelmogelijkheden door steenmeeltoediening.
- Vries, W. de & L. Schulte-Uebbing (2019), Impacts of nitrogen deposition on forest ecosystem services and biodiversity. In *Atlas of ecosystem services: Drivers, risks, and societal responses* (pp. 183-189). Cham: Springer International Publishing.
- Vries, W. de, & Posch, M. (2003), Derivation of cation exchange constants for sand, loess, clay and peat soils on the basis of field measurements in the Netherlands.
- Vries, J. de & R.C.M. Verdonschot (2023), *Van de regen in de drup; Verkenning van de huidige kennis en praktijk rond integraal herstel van beekdallandschappen*. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 3247.
- Vries, W. de, M. Posch, D. Simpson, F.A.A.M. de Leeuw, H.J.M van Grinsven, L.F. Schulte-Uebbing, M.A. Sutton and G.H. Ros (2024), Trends and geographic variation in adverse impacts of nitrogen use in Europe on human health, climate, and ecosystems: a review. *Earth Science Reviews* 253, 104789.
- Vries, W. de, M. Posch, G.J. Reinds, L.T. Bonten, J.P. Mol-Dijkstra, G.W. Wamelink & J.P. Hettelingh (2015), Integrated assessment of impacts of atmospheric deposition and climate change on forest ecosystem services in Europe. In *Critical Loads and Dynamic Risk Assessments: Nitrogen, Acidity and Metals in Terrestrial and Aquatic Ecosystems* (pp. 589-612). Dordrecht: Springer Netherlands.
- Wallis de Vries, M., Bobbink, R., Brouwer, E., Loeb, R., & Vogels, J. (2019a). Middellange termijn effecten van chopperen en drukbegrazing als alternatieven voor plaggen op natte heide. *De Levende Natuur*, 120(5), 172-178.
- Wallis de Vries, M., Huskens, K., Vogels, J., Waasdorp, S., Bobbink, R., Brouwer, E., & Verbaarschot, E. (2014), Effecten van de inzet van gescheperde schaapskuddes bij het heidebeheer in Friesland. Vlinderstichting.
- Wallis de Vries, M., Bobbink, R., Brouwer, E., Loeb, R., & Vogels, J. (2019), Middellange termijn effecten van chopperen en drukbegrazing als alternatieven voor plaggen op natte heide. *De Levende Natuur*, 120(5), 172-178. Wamelink, G. W. W., van Adrichem, M. H. C., van Dobben, H. F., Frissel, J. Y., den Held, M. E., Joosten, V., Malinowska, A. H., Slim, P. A., & Wegman, R. M. A. (2012), 'Vegetation relevés and soil measurements in the Netherlands: the Ecological Conditions Database (EC)'. *Biodiversity & Ecology*, 4(17), 125-132.
- Wamelink, G. W., Walvoort, D. J., Sanders, M. E., Meeuwssen, H. A., Wegman, R. M., Pouwels, R., & Knotters, M. (2019), 'Prediction of soil pH patterns in nature areas on a national scale', *Applied Vegetation Science*, 22(2), 189-199.
- Wamelink G. W. W., L. Biersteker, H.D. Roelofsen, R. Jochem, J.G.M. van der Grefte, B. de Knecht & R.J.H.G. Henkens (2022), *Model for Nature Policy - MNP; Automatisering validatie, automatisering draagkrachten, rekenmethode van de randvoorwaarden binnen MNP en gevoeligheids- en onzekerheidsanalyse*. Wageningen: Wageningen University & Research.
- Wamelink, G. W. W., & van Dobben, H. F. (2022), 2022Do6942 *Position paper W. Wamelink en H. van Dobben t.b.v. rondetafeldebat kwaliteit stikstofcijfers d.d. 23 februari 2022*, Wageningen University &

Research, [https://www.tweedekamer.nl/debat\\_en\\_vergadering/commissievergaderingen/details?id=2022A00653](https://www.tweedekamer.nl/debat_en_vergadering/commissievergaderingen/details?id=2022A00653).

- Wamelink, G. W. W., van Dobben, H., van der Zee, F., van Hinsberg, A., & Bobbink, R. (2023), *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000: Herziening 2023*, Wageningen: Wageningen University & Research.
- Wamelink, G. W. W., van Adrichem, M. H. C., van Dobben, H. F., Frissel, J. Y., den Held, M. E., Joosten, V., Malinowska, A. H., Slim, P. A., & Wegman, R. M. A. (2012), 'Vegetation relevés and soil measurements in the Netherlands: the Ecological Conditions Database (EC)'. *Biodiversity & Ecology*, 4(17), 125-132
- Watts, K., R. Whytock, K. Park, E. Fuentes-Montemayor, N. Macgregor, S. Duffield & P. McGowan (2020), 'Ecological time lags and the journey towards conservation success', *Nature Ecology & Evolution* 4. 1-8.
- Weijters, M., Bobbink, R., van der Zee, F., Bergsma, H., & Verbaarschot, E. (2019), *Herstel van heischraal grasland: een praktijkproef met steenmeeltoepassing in Noord-Brabant. Eindrapportage. Rapportnr. RP-16.066*, 19.
- Werf, E.H. van der, M.A.B.S. Splinter, T. Kisters, K. Leuveld, V.G.M. Linderhof, R. Michels, C.C. de Vries & B.J.F. Hof (2026), *Doeltreffendheid en doelmatigheid van geselecteerde stikstofbronmaatregelen. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving, Wageningen: Wageningen University & Research.
- Witte, J. P., Nijp, J., Bartholomeus, R., de Wit, J., Kros, H., Reinds, G. J., & de Vries, W. (2020). *Modellering van de effecten van klimaat en waterbeheer op de bodem-pH met de waterwijzer natuur*. STOWA.
- Woestenburg, M., M.C.A. van Aar (reds), A.S. Adams, R.J. Bijlsma, G.I. Bos, A.P.P.M. Clerkx, J.A.M. Janssen, A. van Kleunen, W.J. Remmelts, N.M. van Rooijen, J.H.J. Schaminée, A.M. Schmidt, C.A.M. van Swaay & S. Wijnhoven (2020), *Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019*. WOt-brochure.
- Wolters, V., Bengtsson, J., & Zaitsev, A. S. (2006), 'Relationship among the species richness of different taxa', *Ecology*, 87(8), 1886-1895.

# Bijlagen

## Bijlage 1 Verschillen in uitkomsten met vorige rapportage

In dit rapport (Van Bussel et al. 2026) zijn ten opzichte van het vorige rapport over verwachte effecten van voorgenomen natuur- en stikstofbronmaatregelen op de toestand van de natuur (Van Bussel & Van Hinsberg 2024) andere modeluitkomsten van het MNP gepresenteerd (zie tabel B1.1 en figuur 4.5). Deze verschillen komen door nieuwe inzichten over de voorgenomen plannen, maar ook door methodologische verschillen op basis van nieuwe inzichten. Deze bijlage geeft inzicht in deze verschillen.

**Tabel B1.1**

Modeluitkomsten van het MNP: percentage soorten waarvoor condities op orde zijn om nationaal duurzaam voor te kunnen komen

| Scenario   | Van Bussel & Van Hinsberg 2024 | Van Bussel et al. 2026 |
|--|--------------------------------|------------------------|
| Huidig (2023)                                    | 56 procent                     | 50 procent             |
| Planpotentieel basispad                          | +9 procentpunt                 | +6 procentpunt         |
| Planpotentieel voorgenomen en vastgesteld beleid | +7 procentpunt                 | +7 procentpunt         |

Tussen de twee rapporten zijn drie methodologische verschillen die de verschillen in modeluitkomsten verklaren. Ten eerste zijn in het MNP de randvoorwaarden van stikstofdepositie van soorten aangepast op basis van de herziene kritische depositiewaarden (Wamelink et al. 2023). Randvoorwaarden bepalen of de stikstofdepositie voor een soort optimaal, suboptimaal of ongeschikt is. De aangepaste randvoorwaarden zijn gebruikt in Van Bussel et al. (2026), maar niet in Van Bussel & Van Hinsberg (2024). Door deze aanpassingen zit er een verschil van 6 procentpunt tussen het basispad van Van Bussel & Van Hinsberg (2024) en het basispad in de huidige rapportage.

Ten tweede verschillen in de modelsimulaties de voorgenomen maatregelen van de tweede fase van Programma Natuur qua locatie, omvang en type maatregel (zie tabel B1.2). Voor Van Bussel & Van Hinsberg (2024) was zeer beperkt informatie beschikbaar over deze maatregelen, en zijn daarom grove aannames gedaan over welk type maatregelen waar zouden plaatsvinden. Voor Van Bussel et al. (2026) was voor een groot deel van deze maatregelen informatie beschikbaar vanuit de SPUK-aanvragen, over waar welke maatregelen zijn voorgenomen, en welk budget hieraan verbonden is. Hierdoor konden nauwere zoekgebieden (gebied waarbinnen maatregel wordt neergelegd voor de modelsimulatie) worden bepaald met minder aannames.

**Tabel B1.2**

Landelijke netto arealen met gesimuleerde optimale condities en veranderd beheertype voor het planpotentieel vastgestelde en voorgenomen beleid

| <b>Conditie</b>                            | <b>Van Bussel &amp; Van Hinsberg 2024</b> | <b>Van Bussel et al. 2026</b> |
|--|---|-------------------------------|
| <b>Gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand</b> | 75.612 ha                                 | 87.834 ha                     |
| <b>Zuurgraad (bodem-pH)</b>                | 76.973 ha                                 | 91.737 ha                     |
| <b>Stikstof**</b>                          | 54.074 ha                                 | 76.979 ha                     |
| <b>Nieuw neergelegd beheertype</b>         | 8.014 ha                                  | 17.490 ha                     |
| <b>Omgevormd beheertype</b>                | 7.518 ha                                  | 2.083 ha                      |

Ten derde zijn voor de modelsimulaties van dit rapport nieuwe beschikbare prognose stikstofdepositieskaarten gebruikt. In Van Bussel & Van Hinsberg (2024) is het stikstofdepositiescenario 2030 gebruikt zoals beschreven in RIVM (2023), gebaseerd op de emissieramingen voor stikstofoxiden en ammoniak voor Nederland, die volgen uit de Klimaat- en Energieverkenning 2022 (PBL et al. 2022). In deze ramingen is het beleid meegenomen dat op 1 mei 2022 voldoende concreet is uitgewerkt. In dit rapport (Van Bussel et al. 2026) is het stikstofdepositiescenario gebruikt zoals beschreven in RIVM (2025), gebaseerd op de emissieramingen voor stikstofoxiden en ammoniak voor Nederland, die volgen uit de Emissieramingen Luchtverontreinigende stoffen 2025 (PBL et al. 2025) en de Lichte Actualisatie van de Emissieramingen Luchtverontreinigende stoffen 2025 (Smeets et al. 2025). In deze ramingen is het beleid meegenomen dat op 1 mei 2024 voldoende concreet is uitgewerkt.

## Bijlage 2 Indeling van habitats

### Definities en beschrijvingen van de klassen

In hoofdstuk 3 is geanalyseerd of de stikstofoverbelasting in de toekomst naar verwachting het meest daalt op het areaal met habitats waarvoor dit het meest relevant is. Om dit te analyseren, hebben we ter illustratie de habitats ingedeeld naar de trend van de Staat van Instandhouding, herstelbaarheid en mate van urgentie voor reductie van stikstofdepositie. Tabel B2.1 geeft een beschrijving van de herstelbaarheidsklassen weer; tabel B2.2 een beschrijving van de urgentieklassen. Tabel B2.3 geeft de onderverdeling van de habitats weer, geclassificeerd naar de onderverdelingen.

*Staat van instandhouding*: de som van de invloeden die op het betrokken habitattype en de daar voorkomende typische soorten inwerken en op lange termijn een verandering kunnen bewerkstelligen in de natuurlijke verspreiding, de structuur en de functies van dat habitattype of die van invloed kunnen zijn op het voortbestaan op lange termijn van de betrokken typische soorten in Nederland (LNV 2024a – [Begrippen | natura 2000](#)). Zie Houtkamp et al. (2023) voor de definities van de gunstige, ongunstige, en zeer ongunstige staat van instandhouding (Svl).

#### Tabel B2.1

Omschrijving van verschillende mate van herstelbaarheid van door stikstof aangetaste habitattypen

| Categorie herstelbaarheid                | Omschrijving   |
|--|--|
| <b>Slecht (kansarm)</b>                  | Het herstel is tot nu toe (vrijwel) niet mogelijk gebleken   |
| <b>Matig (matig kansarm)</b>             | Bij het uitgevoerde herstelbeheer treedt wel enig herstel op, maar veel aangetaste aspecten worden niet opgelost   |
| <b>Tamelijk goed (tamelijk kansrijk)</b> | Er treedt wel herstel op in processen en biodiversiteit, maar dit is in een aantal aspecten onvolledig of herstel is kansrijk voor bepaalde processen en kansarm voor één aspect, bijvoorbeeld biodiversiteit. |
| <b>Goed (kansrijk)</b>                   | Het uitgevoerde herstelbeheer heeft geleid tot een ecosysteem dat goed overeenkomt met een niet aangetaste versie  |
| <b>Onbekend</b>                          | Er is geen onderzoek uitgevoerd naar de herstelbaarheid van stikstof-aantasting  |

Bron: Bobbink en Tomassen (2024) tabel 2

**Tabel B2.2**

Beschrijving van prioriteit om stikstofdepositie te verlagen

| Categorie urgentie      | Omschrijving   |
|-------------------------|--|
| <b>Hoogste urgentie</b> | Habitattypen waarbij het oppervlak met overschrijding van de KDW groot is ( $\geq 50\%$ ), de mate van overschrijding hoog is én de herstelbaarheid slecht of matig is   |
| <b>Medium urgentie</b>  | Habitattypen waarbij het oppervlak met overschrijding van de KDW groot is ( $\geq 50\%$ ), de mate van overschrijding hoog is én de herstelbaarheid tamelijk goed is<br>of<br>Habitattypen waarbij het oppervlak met overschrijding van de KDW matig is (30-50%), de mate van overschrijding gering is én de herstelbaarheid matig of tamelijk goed is |
| <b>Geringe urgentie</b> | Habitattypen waarbij het oppervlak met overschrijding van de KDW gering is ( $\leq 30\%$ ), de mate van overschrijding gering is én de herstelbaarheid matig of tamelijk goed is   |

Bron: Bobbink en Tomassen (2024), tabel 5

**Tabel B2.3**

Onderverdelingen van de habitats (n.n.b. betekent dat er geen informatie gegeven is voor deze habitat)

| Habitat-code  | Habitatnaam in Aerius                      | Staat van in-standhouding | Herstelbaarheid | Urgentie  |
|---------------|--|---------------------------|-----------------|-----------|
| <b>H1310</b>  | Zilte pionierbegroeiingen                  | Matig ongunstig           | -9999           | n.n.b.    |
| <b>H1310A</b> | Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)       | Matig ongunstig           | -9999           | n.n.b.    |
| <b>H1310B</b> | Zilte pionierbegroeiingen (zevetmuur)      | Matig ongunstig           | -9999           | n.n.b.    |
| <b>H1320</b>  | Slijkgrasvelden                            | Matig ongunstig           | -9999           | n.n.b.    |
| <b>H1330</b>  | Schorren en zilte graslanden               | Matig ongunstig           | -9999           | n.n.b.    |
| <b>H1330A</b> | Schorren en zilte graslanden (buitendijks) | Matig ongunstig           | -9999           | n.n.b.    |
| <b>H1330B</b> | Schorren en zilte graslanden (binnendijks) | Matig ongunstig           | -9999           | n.n.b.    |
| <b>H2110</b>  | Embryonale duinen                          | Gunstig                   | -9999           | n.n.b.    |
| <b>H2120</b>  | Witte duinen                               | Matig ongunstig           | -9999           | n.n.b.    |
| <b>H2130</b>  | Grijze duinen                              | Zeer ongunstig            | -9999           | n.n.b.    |
| <b>H2130A</b> | Grijze duinen (kalkrijk)                   | Zeer ongunstig            | tamelijk goed   | medium    |
| <b>H2130B</b> | Grijze duinen (kalkarm)                    | Zeer ongunstig            | Matig           | hoog      |
| <b>H2130C</b> | Grijze duinen (heischraal)                 | Zeer ongunstig            | Matig           | zeer hoog |
| <b>H2140</b>  | Duinheiden met kraaihei                    | Gunstig                   | -9999           | n.n.b.    |
| <b>H2140A</b> | Duinheiden met kraaihei (vochtig)          | Gunstig                   | -9999           | n.n.b.    |

|                 |   |                 |               |           |
|-----------------|---|-----------------|---------------|-----------|
| <b>H2140B</b>   | Duinheiden met kraaihei (droog)                                       | Gunstig         | -9999         | n.n.b.    |
| <b>H2150</b>    | Duinheiden met struikhei  | Matig ongunstig | tamelijk goed | hoog      |
| <b>H2160</b>    | Duindoornstruwelen  | Gunstig         | -9999         | n.n.b.    |
| <b>H2170</b>    | Kruipwilgstruwelen  | Gunstig         | -9999         | n.n.b.    |
| <b>H2180</b>    | Duinbossen  | Matig ongunstig | -9999         | n.n.b.    |
| <b>H2180A</b>   | Duinbossen (droog), berken-eikenbos                                   | Matig ongunstig | Onbekend      | zeer hoog |
| <b>H2180Abe</b> | Duinbossen (droog), berken-eikenbos                                   | Matig ongunstig | -9999         | n.n.b.    |
| <b>H2180Ao</b>  | Duinbossen (droog), overig  | Matig ongunstig | -9999         | n.n.b.    |
| <b>H2180B</b>   | Duinbossen (vochtig)  | Matig ongunstig | -9999         | n.n.b.    |
| <b>H2180C</b>   | Duinbossen (binnenduintrand)  | Matig ongunstig | Onbekend      | medium    |
| <b>H2190</b>    | Vochtige duinvalleien   | Matig ongunstig | -9999         | n.n.b.    |
| <b>H2190A</b>   | Vochtige duinvalleien (open water)                                    | Matig ongunstig | -9999         | n.n.b.    |
| <b>H2190Ae</b>  | Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen            | Matig ongunstig | -9999         | n.n.b.    |
| <b>H2190Aom</b> | Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen       | Matig ongunstig | tamelijk goed | medium    |
| <b>H2190B</b>   | Vochtige duinvalleien (kalkrijk)                                      | Matig ongunstig | tamelijk goed | medium    |
| <b>H2190C</b>   | Vochtige duinvalleien (ontkalkt)                                      | Matig ongunstig | -9999         | n.n.b.    |
| <b>H2310</b>    | Stuifzandheiden met struikhei   | Zeer ongunstig  | Matig         | zeer hoog |
| <b>H2320</b>    | Binnenlandse kraaiheibegroeiingen                                     | Matig ongunstig | Onbekend      | hoog      |
| <b>H2330</b>    | Zandverstuivingen   | Zeer ongunstig  | Slecht        | zeer hoog |
| <b>H3110</b>    | Zeer zwakgebufferde vennen  | Zeer ongunstig  | Matig         | zeer hoog |
| <b>H3130</b>    | Zwakgebufferde vennen   | Zeer ongunstig  | tamelijk goed | hoog      |
| <b>H3140</b>    | Kranswierwateren  | Zeer ongunstig  | -9999         | n.n.b.    |
| <b>H3140hz</b>  | Kranswierwateren, op hogere zandgronden                               | Zeer ongunstig  | tamelijk goed | hoog      |
| <b>H3140lv</b>  | Kranswierwateren, in laagveengebieden                                 | Zeer ongunstig  | -9999         | n.n.b.    |
| <b>H3150</b>    | Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen | Zeer ongunstig  | -9999         | n.n.b.    |

|                 |   |                 |               |           |
|-----------------|---|-----------------|---------------|-----------|
| <b>H3150baz</b> | Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen | Zeer ongunstig  | -9999         | n.n.b.    |
| <b>H3160</b>    | Zure vennen   | Matig ongunstig | Matig         | zeer hoog |
| <b>H4010</b>    | Vochtige heiden   | Zeer ongunstig  | -9999         | n.n.b.    |
| <b>H4010A</b>   | Vochtige heiden (hogere zandgronden)                                  | Zeer ongunstig  | tamelijk goed | hoog      |
| <b>H4010B</b>   | Vochtige heiden (laagveengebied)                                      | Zeer ongunstig  | tamelijk goed | hoog      |
| <b>H4030</b>    | Droge heiden  | Zeer ongunstig  | Matig         | zeer hoog |
| <b>H5130</b>    | Jeneverbesstruwelen   | Matig ongunstig | Matig         | zeer hoog |
| <b>H6110</b>    | Pionierbegroeiingen op rotsbodem                                      | Zeer ongunstig  | tamelijk goed | hoog      |
| <b>H6120</b>    | Stroomdalgraslanden   | Zeer ongunstig  | Onbekend      | hoog      |
| <b>H6130</b>    | Zinkweiden  | Zeer ongunstig  | tamelijk goed | hoog      |
| <b>H6210</b>    | Kalkgraslanden  | Zeer ongunstig  | tamelijk goed | medium    |
| <b>H6230</b>    | Heischrale graslanden   | Zeer ongunstig  | Slecht        | zeer hoog |
| <b>H6230dka</b> | Heischrale graslanden, droog kalkarm                                  | Zeer ongunstig  | -9999         | n.n.b.    |
| <b>H6230dkr</b> | Heischrale graslanden, droog kalkrijk                                 | Zeer ongunstig  | -9999         | n.n.b.    |
| <b>H6230vka</b> | Heischrale graslanden, vochtig kalkarm                                | Zeer ongunstig  | -9999         | n.n.b.    |
| <b>H6410</b>    | Blauwgraslanden   | Zeer ongunstig  | tamelijk goed | hoog      |
| <b>H6430</b>    | Ruigten en zomen  | Matig ongunstig | -9999         | n.n.b.    |
| <b>H6430C</b>   | Ruigten en zomen (droge bosranden)                                    | Matig ongunstig | -9999         | n.n.b.    |
| <b>H6510</b>    | Glanshaver- en vossenstaart-hooilanden                                | Zeer ongunstig  | -9999         | n.n.b.    |
| <b>H6510A</b>   | Glanshaver- en vossenstaart-hooilanden (glanshaver)                   | Zeer ongunstig  | -9999         | n.n.b.    |
| <b>H6510B</b>   | Glanshaver- en vossenstaart-hooilanden (grote vossenstaart)           | Zeer ongunstig  | -9999         | n.n.b.    |
| <b>H7110</b>    | Actieve hoogvenen   | Zeer ongunstig  | -9999         | n.n.b.    |
| <b>H7110A</b>   | Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)                                 | Zeer ongunstig  | Slecht        | zeer hoog |
| <b>H7110B</b>   | Actieve hoogvenen (heideveentjes)                                     | Zeer ongunstig  | Slecht        | zeer hoog |
| <b>H7120</b>    | Herstellende hoogvenen  | Zeer ongunstig  | Slecht        | zeer hoog |

|                |   |                 |               |           |
|----------------|---|-----------------|---------------|-----------|
| <b>H7120ah</b> | Herstellende hoogvenen, actief hoogveen             | Zeer ongunstig  | -9999         | n.n.b.    |
| <b>H7140</b>   | Overgangs- en trilvenen                             | Zeer ongunstig  | -9999         | n.n.b.    |
| <b>H7140A</b>  | Overgangs- en trilvenen (trilvenen)                 | Zeer ongunstig  | Matig         | medium    |
| <b>H7140B</b>  | Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)         | Zeer ongunstig  | Matig         | zeer hoog |
| <b>H7150</b>   | Pioniervegetaties met snavelbiezen                  | Matig ongunstig | -9999         | n.n.b.    |
| <b>H7210</b>   | Galigaanmoerassen                                   | Gunstig         | -9999         | n.n.b.    |
| <b>H7220</b>   | Kalktufbronnen                                      | Zeer ongunstig  | -9999         | n.n.b.    |
| <b>H7230</b>   | Kalkmoerassen                                       | Zeer ongunstig  | tamelijk goed | hoog      |
| <b>H9110</b>   | Veldbies-beukenbossen                               | Matig ongunstig | Onbekend      | zeer hoog |
| <b>H9120</b>   | Beuken-eikenbossen met hulst                        | Matig ongunstig | Onbekend      | zeer hoog |
| <b>H9160</b>   | Eiken-haagbeukenbossen                              | Zeer ongunstig  | -9999         | n.n.b.    |
| <b>H9160A</b>  | Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)         | Zeer ongunstig  | tamelijk goed | hoog      |
| <b>H9160B</b>  | Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)                 | Zeer ongunstig  | tamelijk goed | hoog      |
| <b>H9190</b>   | Oude eikenbossen                                    | Zeer ongunstig  | Slecht        | zeer hoog |
| <b>H91Do</b>   | Hoogveenbossen                                      | Zeer ongunstig  | Onbekend      | medium    |
| <b>H91EoB</b>  | Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)       | Matig ongunstig | -9999         | n.n.b.    |
| <b>H91EoC</b>  | Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | Matig ongunstig | Onbekend      | hoog      |
| <b>H91Fo</b>   | Droge hardhoutooibossen                             | Zeer ongunstig  | -9999         | n.n.b.    |
| <b>L3130</b>   | Zwakgebufferde vennen                               | Zeer ongunstig  | -9999         | n.n.b.    |
| <b>L4010A</b>  | Vochtige heiden (hogere zandgronden)                | Zeer ongunstig  | -9999         | n.n.b.    |
| <b>L4030</b>   | Droge heiden  | Zeer ongunstig  | -9999         | n.n.b.    |
| <b>L6510A</b>  | Glanshaver- en vossenstaart-hooilanden (glanshaver) | Zeer ongunstig  | -9999         | n.n.b.    |
| <b>L91EoC</b>  | Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | Zeer ongunstig  | -9999         | n.n.b.    |
| <b>Lg01</b>    | Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop      | -9999           | -9999         | n.n.b.    |
| <b>Lg02</b>    | Geïsoleerde meander en petgat                       | -9999           | -9999         | n.n.b.    |
| <b>Lg03</b>    | Zwakgebufferde sloot                                | -9999           | tamelijk goed | medium    |

|             |   |       |                  |           |
|-------------|---|-------|------------------|-----------|
| <b>Lg04</b> | Zuur ven  | -9999 | tamelijk<br>goed | hoog      |
| <b>Lg05</b> | Grote-zeggenmoeras  | -9999 | -9999            | n.n.b.    |
| <b>Lg06</b> | Dotterbloemgrasland van<br>beekdalen  | -9999 | tamelijk<br>goed | hoog      |
| <b>Lg07</b> | Dotterbloemgrasland van<br>veen en klei   | -9999 | -9999            | n.n.b.    |
| <b>Lg08</b> | Nat, matig voedselrijk gras-<br>land  | -9999 | -9999            | n.n.b.    |
| <b>Lg09</b> | Droog struisgrasland  | -9999 | Onbekend         | zeer hoog |
| <b>Lg10</b> | Kamgrasweide & Bloemrijk<br>weidevogelgrasland van het<br>zand- en veengebied       | -9999 | -9999            | n.n.b.    |
| <b>Lg11</b> | Kamgrasweide & Bloemrijk<br>weidevogelgrasland van het<br>rivieren- en zeeleigebied | -9999 | -9999            | n.n.b.    |
| <b>Lg12</b> | Zoom, mantel en droog stru-<br>weel van de duinen                                   | -9999 | tamelijk<br>goed | medium    |
| <b>Lg13</b> | Bos van arme zandgronden  | -9999 | Slecht           | zeer hoog |
| <b>Lg14</b> | Eiken- en beukenbos van le-<br>mige zandgronden                                     | -9999 | Onbekend         | zeer hoog |

Bron voor de kolom Staat van instandhouding: LVVN (2025b)

Bron voor kolom Herstelbaarheid: Bobbink en Tomassen (2024)

Bron voor kolom Urgentie: Bobbink en Tomassen (2024)

## Bijlage 3 Overig natuurbeleid

### **Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering staat niet alleen**

Sinds 2020 is het Nederlandse natuurbeleid sterk in beweging door de start van het PSN – inclusief het Programma Natuur –de voorgenomen ontwikkeling van het Nationaal Programma Landelijk Gebied en het de ontwikkeling van programma met maatregelen dat is gericht op een geborgde daling van stikstofemissie en geborgd natuurbehoud in het kader van de Ministeriële Commissie Economie en Natuurherstel. In 2024 werd, na een langdurig en moeizaam onderhandelingsproces, de Europe Natuurherstelverordening (NHV) van kracht. Door de inwerkingtreding van de NHV zijn Nederland en andere EU-lidstaten voor het eerst juridisch verplicht om serieus in te zetten op het herstellen van biodiversiteit en ecosystemen.

### **Overig lopend Nederlands natuurbeleid in het kort**

In 2000 werd de *Kaderrichtlijn Water* (KRW) ingevoerd. Dit is een Europese richtlijn over de kwaliteit van het oppervlaktewater en grondwater. De doelstelling van de KRW is dat de aangewezen wateren in 2027 een goede ecologische en chemische toestand van het oppervlaktewater en een goede chemische en kwantitatieve toestand van het grondwater hebben bereikt. KRW-plannen zijn voor zover relevant voor landnatuur onderdeel van het basispad (PBL & WUR 2017).

Op 1 juli 2015 begon het *Programma Aanpak Stikstof* (PAS, 2015-2019) om de Natura 2000-gebieden te beschermen tegen te veel stikstofdepositie. Naast maatregelen om de stikstofdepositie te verminderen, werden ook middelen ingezet om herstelmaatregelen toe te passen binnen de Natura 2000-gebieden (de herstelstrategieën; zie Smits & Bal 2014). Via zogenoemde PAS-gelden werd financiering beschikbaar gesteld voor herstelmaatregelen voor de PAS-periode 1 (2015-2021), PAS-periode 2 (2021-2027) of PAS-periode 3 (2027-2033). Deze onderdelen zijn opgenomen in de effectberekening van het basispad (PBL & WUR 2017).

Een belangrijk lopend bestuursakkoord met een aanzienlijk budget is het *Natuurpact*, dat het Rijk en de provincies in 2013 sloten. Het natuurbeleid werd met dit akkoord gedecentraliseerd. Een van de afspraken die in het Natuurpact werden gemaakt, is het verbeteren van de biodiversiteit. Om deze ambitie te behalen, spraken het Rijk en de provincies af om in 2027 een netwerk van natuurgebieden af te ronden: het Natuurnetwerk Nederland (NNN). De doelstelling was 80.000 hectare nieuwe natuur in te richten en maatregelen te treffen om de natuurkwaliteit in dit netwerk te behouden en te verbeteren (PBL & WUR 2023).

Begin 2020 formuleerden het Rijk en de provincies, op basis van het Klimaatakkoord, ambities en doelen voor een *Bossenstrategie*: een streefbeeld voor het bos in Nederland tot 2030. In de Bossenstrategie is opgenomen dat er voor 2030 in Nederland 37.000 hectare bos bij komt en dat bestaande bossen worden gerevitaliseerd. De middelen voor compensatie voor ontbossing door natuuromvorming worden gereserveerd via het Programma Natuur en middelen uit het Klimaatakkoord. Er zijn nog niet voor de gehele doelstelling van de Bossenstrategie middelen gereserveerd. De nog niet uitgewerkte plannen zijn geen onderdeel van het basispad.

Dit lopend natuurbeleid (Natuurpact en Bossenstrategie) vormt, voor zover het is uitgewerkt, het basispad van de modelsimulaties in hoofdstuk 4. Het basispad is exclusief de maatregelen uit het

PSN, het Programma Natuur, de Regeling Versneld Natuurherstel en de Versnellingsmaatregelen en Koploperprojecten.

### ***Natuurherstelverordening: mijlpaal in het Europese en Nederlandse natuurbeleid***

In mei 2020 lanceerde de Europese Commissie, als onderdeel van haar Green Deal-agenda, een nieuwe *Europese biodiversiteitsstrategie* voor 2030. Deze strategie bevat ambitieuze doelstellingen voor de bescherming en het herstel van de Europese biodiversiteit (EC 2020). In juni 2022 is deze biodiversiteitsstrategie verder uitgewerkt in een *Europese Natuurherstelverordening* (NHV) (EC 2022). Na een langdurig en roerig onderhandelingsproces trad in augustus 2024 deze verordening in werking. Het doel van de NHV is herstel van ecosystemen om zo het herstel van de biodiversiteit en de veerkracht van de natuur op het gehele grondgebied van de Unie te waarborgen. Specifiek gaat het daarbij om het nemen van maatregelen die als doel hebben om voor 90 procent van de aangewezen natuurgebieden de VHR-doelen in 2050 binnen bereik te brengen. De Natuurherstelverordening introduceert ook nieuwe doelen voor natuur, bijvoorbeeld herstel van stedelijke en landbouw-ecosystemen. Het herstel van ecosystemen draagt daarbij ook bij aan de klimaatmitigatie en -adaptatiedoelstellingen van de Unie (EC 2024).

Door de inwerkingtreding van de NHV zijn Nederland en andere EU-lidstaten voor het eerst juridisch verplicht om grootschalig werk te maken van het herstellen van biodiversiteit en ecosystemen (Bouwma 2025). De NHV stelt specifieke doelen voor verschillende ecosysteemtypen, inclusief mijlpalen om doelen te halen in 2030, 2040 en 2050. In bijvoorbeeld land- kust- en zoetwaterecosystemen (artikel 4) moet in 2050 minimaal 90 procent van de oppervlakte waarop habitattypen voorkomen (zowel binnen als buiten Natura 2000-gebieden) hersteld zijn, indien ze zich momenteel niet in een gunstige staat van instandhouding bevinden. Ook moeten lidstaten in 2050 aanvullende oppervlaktes van habitattypen ontwikkelen om de gunstig referentiewaarden te bereiken. Hierbij moet tot 2030 prioriteit worden gegeven aan die gebieden met habitattypen die niet in goede toestand verkeren welke in Natura 2000-gebieden liggen (EC 2024). Voor leefgebieden van soorten uit de VR en HR geldt dat herstelmaatregelen moeten worden genomen totdat voldoende kwaliteit en kwantiteit van hun habitat is bereikt.

De NHV is een verbreding van het bestaande natuurbeleid. Naast bescherming en herstel van habitats en het leefgebied van de soorten uit de VR en HR vereist de NHV ook onder andere het verhogen van de biodiversiteit in het landelijk gebied, het terugbrengen van waardevolle landschapselementen, herstel van samenhang van rivieren en beken, vergroten van bestuiverpopulaties en het vergroenen van steden.

### ***Ministeriële Commissie Economie en Natuurherstel***

Als reactie op twee rechtelijke uitspraken besloot het Kabinet in januari 2025 tot de oprichting van de Ministeriële Commissie Economie en Natuurherstel (MCEN). De MCEN is ingesteld om 'Nederland zo snel mogelijk van het stikstofslot af te krijgen' en perspectief te bieden aan sectoren die zijn geraakt door de rechterlijke uitspraken (LVVN 2025a). Dit wordt gedaan via vier sporen:

1. Verkennen wat er mogelijk is of kan worden in de vergunningverlening;
2. Een programma van maatregelen gericht op geborgde daling van stikstofemissie en geborgd natuurbehoud, -herstel en -verbetering;
3. In kaart brengen wat de impact is van de 'terugwerkende kracht' uit de uitspraak van de Raad van State en daar een oplossing voor bieden;

4. Inzet te plegen richting Brussel en EU-wetgeving.

Het geagendeerde beleid (maatregelen uit de MCEN en het Natuurherstelplan dat geschreven wordt in het kader van de NHV) zijn nog onvoldoende uitgewerkt en valt buiten de scope van de analyses beschreven in dit rapport. Dit beleid is daarom niet meegenomen in de analyses.

## Bijlage 4 Overzicht van geanalyseerde aanvragen/programma's

### **Provinciale Uitvoeringsprogramma's voor fase 1 van Programma Natuur**

1. Drenthe: Uitvoeringsprogramma Natuur Drenthe 2021-2023. Goedgekeurd door provinciale Staten op 18 mei 2021.
2. Flevoland: SPUK aanvraag Programma Natuur Flevoland (01-06-2021).
3. Friesland: Provinciaal uitvoerings Programma Natuur 10 mei 2021.
4. Gelderland: Aanvraag regeling specifieke uitkering. Programma Natuur (WJZ/21105834)5 mei 2021.
5. Groningen: Begrotingstabel SPUK, Programma Natuur - BTW Provincie Groningen, 3. Uitvoeringsprogramma Natuur Groningen 2021- 2023. Brief 1 juni 2021.
6. Limburg: Aanvraag Limburg specifieke uitkering Programma Natuur. fase 1: 2021-2023, mei 2021.
7. Noord-Brabant: Aanvraag provincie Noord-Brabant 18 mei 2021. 'Regeling specifieke uitkering Programma Natuur, 19 april 2021.
8. Noord-Holland specifieke uitkering Uitvoeringsprogramma Natuur (2021-2023). 100 pag geen datum.
9. Overijssel: Uitvoeringsprogramma Natuur Overijssel 2021-2023. Het is de bijlage bij de SPUK-aanvraag d.d. 18 mei 2021 , kenmerk 2021/0102821, en bestaat uit een hoofdtekst en twee bijlagen.
10. Utrecht: Aanvraag Provincie Utrecht. Regeling specifieke uitkering Programma Natuur. Periode 2021 – 2023- geen datum.
11. Zeeland: Aanvraag Programma Natuur Zeeland. Gericht op natuurherstel van stikstof overbelaste en overgevoelige Natura 2000-natuur, fase 1 2021-2023 8 juni 2021.
12. Aanvraag provincie Zuid-Holland. Regeling specifieke uitkering Uitvoeringsprogramma Natuur nr. WJZ/ 21105834. Geen datum.
13. Programmaplan Rijkswaterstaat Uitvoeringsprogramma Natuur versie 1.0, november 2022.

### **Provinciale Uitvoeringsprogramma's voor fase 2 van Programma Natuur**

1. Drenthe: Bijlage 3. Programma Natuur – format per natuurgebied 2e fase
2. Flevoland: Bijlage 3. Aanvraag Provincie Flevoland. Regeling Specifieke Uitkering Programma Natuur 2e fase. nr. WJZ/ 59263981
3. Friesland: Bijlage 3. Formats Stikstofgevoelige natuurgebieden
4. Gelderland: Bijlage 3. Programma Natuur aanvraag-2e fase. Provincie Gelderland
5. Groningen: Bijlage 1. Uitvoeringsprogramma NATUUR GRONINGEN 2024-2030.
6. Limburg: Bijlage 1. Aanvraag Programma Natuur fase 2 Provincie Limburg

7. Noord-Brabant: Bijlage 3. Aanvraag specifieke uitkering Programma Natuur 2<sup>e</sup> fase. 22 juli 2024.
8. Noord-Holland: Bijlage 3. Regeling specifieke uitkering Programma Natuur 2e fase. Aanvraag provincie Noord-Holland. Kenmerk 2273433/2273440.
9. Overijssel: Bijlage 3: Programma Natuur – algemeen format 2e fase
10. Utrecht: Bijlage 3: AANVRAAG REGELING SPECIFIEKE UITKERING PROGRAMMA NATUUR 2E FASE. 11-7-2024. Documentnummer UTSP-1794653814-7001.
11. Zeeland: Bijlage 3: Addendum op Aanvraag Programma Natuur Zeeland - Fase 2. 6 augustus 2024.
12. Zuid-Holland: Bijlage 3: Aanvraag provincie Zuid-Holland Regeling specifieke uitkering Uitvoeringsprogramma Natuur 2<sup>e</sup> fase. nr. WJZ/59263981. Periode 2024 – 2032.

### ***Uitvraag voortouwnemers 2025***

Uitvraag door BII12 aan voortouwnemers voor alle natuurmaatregelen die effect hebben op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. De hieruit voortgekomen database is door het consortium ontvangen van het directoraat-generaal Landelijk gebied en Stikstof, ten behoeve van de Wsn-rapportages (zie ook Populiers et al. 2026). Hoe we deze database hebben gebruikt, staat beschreven in hoofdstuk 4.

## Bijlage 5 Toelichting op de MNP modelsimulaties: van beleidsplannen naar MNP-uitkomsten

In deze bijlage geven we een toelichting op de methode gebruikt in hoofdstuk 4 en de gebruikte data. De technische toelichting van de simulaties met het ecologisch rekenmodel Model for Nature Policy (MNP) staat beschreven in Roelofsen et al. (2026).

### ***Koppeling tussen ruimtelijke en omgevingscondities en vereisten van soorten***

Om een inschatting te kunnen maken van het planpotentieel en uitvoeringspotentieel van het vastgestelde en voorgenomen beleid is het ecologische rekenmodel Model for Nature Policy (MNP) gebruikt (Pouwels et al. 2017). Het MNP koppelt op landelijk schaalniveau een selectie van de omgevings- en ruimtelijke condities die nodig zijn voor het duurzaam voortbestaan van dagvlinders, vaatplanten en broedvogels (zie ook tekstkader 4.1). Het model bepaalt niet of soorten duurzaam zullen voorkomen, maar of de condities voor een soort op orde zijn zodat die in potentie een duurzame populatie kan vormen. Of de condities op orde zijn, wordt in het MNP bepaald door per soort te berekenen of er in het landschap voldoende grote aaneengesloten leefgebieden (ruimtelijke condities) zijn met een goede milieukwaliteit, zodat deze soorten in potentie een duurzame landelijke populatie kunnen vormen (dit wil zeggen dat de kans op uitsterven minder is dan 5 procent in 100 jaar). De effecten van beleid kunnen bepaald worden door het model te voeden met ruimtelijke en omgevingscondities voor en na het nemen van natuurherstel- en stikstofbronmaatregelen die voortkomen uit dat beleid.

### ***Aanwezig geschikt leefgebied***

Van elke soort is bekend in welk beheertype van het Subsiestelsel Natuur en Landschap die kan voorkomen en hoe die reageert op de verschillende milieumomstandigheden (uit de *Ecological Conditions Database*, Wamelink et al. 2012). Het model gebruikt als invoer kaarten die een beeld schetsen van de natuurlijke leefomgeving waarin soorten voorkomen. De invoerbestanden zijn gridkaarten met een resolutie van 25 × 25 vierkante meter. Deze resolutie is gekozen om zo goed mogelijk aan te sluiten bij de resolutie van de beheertypenkaart. De beheertypenkaart bepaalt per gridcel welke soorten potentieel kunnen voorkomen en de abiotische omgevingsconditiekaarten – atmosferische stikstofdepositie, de grondwaterstand (gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand) en de zuurgraad (bodem-pH) – bepalen de mate van geschiktheid voor deze potentiële soorten. Voor elke gridcel wordt de mate van geschiktheid voor een specifieke soort berekend. De berekening van de kwaliteit van de gridcel als leefgebied is een vermenigvuldiging van de mate van geschiktheid op basis van het aanwezige beheertype volgens de beheertypenkaart en de lokale omgevingscondities in die gridcel volgens de overige invoerkaarten.

### ***Mogelijke sleutelpopulaties in aaneengesloten geschikt leefgebied***

Elke soort heeft een geschikt leefgebied met een minimale oppervlakte nodig om een levensvatbare populatie te vormen in een ecologisch netwerk zoals het Natuurnetwerk Nederland; dit wordt een *sleutelgebied* genoemd. Om het areaal aaneengesloten geschikt leefgebied te bepalen, worden gridcellen met voldoende kwaliteit samengenomen. Hierbij wordt gebruikgemaakt van de afstand die dagelijks overbrugbaar is voor die soort. In grote aaneengesloten leefgebieden kunnen meestal grotere of meerdere populaties van een soort voorkomen dan in kleine leefgebieden. Om uit te rekenen hoeveel populaties van een soort duurzaam kunnen voorkomen in het aaneengesloten

leefgebied, wordt het areaal van het leefgebied gedeeld door de oppervlaktebehoefte van de soort. Dit geeft het aantal stabiele populaties (sleutelpopulaties) van een soort dat kan voorkomen in het aaneengesloten leefgebied.

### **Berekening ecosysteemkwaliteitsindicator**

De ecosysteemkwaliteitsindicator geeft de kwaliteit van het ecosysteem weer door eerst voor elke gridcel aan te geven voor hoeveel soorten deze cel een onderdeel is van een sleutelgebied. En vervolgens dit aantal soorten te vergelijken met de hoeveelheid soorten die in het betreffende beheer-type potentieel kunnen voorkomen. Op deze wijze wordt aangegeven voor welk percentage soorten in deze gridcel het type natuur, de aanwezige omgevingscondities én de grootte van het leefgebied voldoende is voor een sleutelpopulatie. Dit percentage soorten wordt op de kaart gepresenteerd in verschillende kwaliteitsklassen (dat wil zeggen 0-10, 10-25, 25-50, 50-75, 75-90 en 90-100 procent van de potentiële soorten kan een sleutelpopulatie vormen). Om de verdeling van lokale ecosysteemkwaliteit over het natuurareaal (Natuurnetwerk Nederland en Natura 2000) te berekenen, wordt landelijk het aantal gridcellen per kwaliteitsklassen gesommeerd.

### **Berekening soortenindicator**

De uitkomsten per soort kunnen ook gebruikt worden voor een soortenindicator. Op landelijk schaalniveau kan daartoe het aantal sleutelpopulaties vergeleken worden met een gestelde norm voor het aantal sleutelpopulaties dat nodig is voor een duurzame instandhouding. Als het aantal sleutelpopulaties groter is dan de gestelde norm, dan zijn landelijk de condities geschikt voor het potentieel landelijk duurzaam voorkomen van de soort (Pouwels et al. 2016). Het aantal duurzame soorten gedeeld door het totale aantal soorten dat in de MNP-berekeningen is gebruikt, is het percentage soorten dat in potentie duurzaam kan voortbestaan (in deze ex ante analyse zijn 146 soorten gebruikt, zie tekstkader 4.1).

Om de verwachte effecten van het Programma Natuur en de regeling Versneld Natuurherstel op de toestand van de natuur te analyseren zijn de volgende vier situaties geanalyseerd:

1. de 'uitgangsituatie', namelijk de situatie in het basisjaar 2023. Deze modelsimulatie is uitgevoerd op basis van de huidige fysieke condities;
2. het 'basispad' met zichtjaar 2030. Deze modelsimulatie is uitgevoerd op basis van de toekomstige fysieke condities indien de concrete plannen van het Natuurpact en de Bossenstrategie volledig volgens plan worden uitgevoerd, in combinatie met de verwachte stikstofdepositie op basis vastgesteld beleid op 1 mei 2024;
3. het 'planpotentieel', met zichtjaar 2030, waarin we, boven op het Natuurpact en de Bossenstrategie, de effecten van het Programma Natuur, de regeling Versneld Natuurherstel, en de Versnellingsmaatregelen en Koploperprojecten meenemen, in combinatie met de verwachte stikstofdepositie op basis van vastgesteld beleid op 1 mei 2024.
4. het 'uitvoeringspotentieel', met zichtjaar 2030. Een versie van het planpotentieel, waarbij rekening wordt gehouden met belemmeringen en risico's in de uitvoering van beoogde maatregelen.

Om de verwachte effecten op de toestand van de natuur te kunnen bepalen, zijn de volgende stappen gevolgd (zie ook figuur 4.2):

1. inschatting van natuurmaatregelen voor de eerste en tweede fase van het Programma Natuur en direct aanpalend beleid;
2. ruimtelijke allocatie van de natuurmaatregelen;
3. bepaling verwachte effecten van de natuurmaatregelen om de toekomstige fysieke condities te bepalen;
4. bepaling effecten door veranderingen van de fysieke condities door de stikstofbron- en natuurmaatregelen. Dit is op twee manieren uitgevoerd:
  - a. door de fysieke condities te vergelijken met de randvoorwaarden voor SNL-beheertypen, die provincies gebruiken om hun natuurbeheer in Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk Nederland te beschrijven en te beoordelen (Van Beek et al. 2014). Voor de inschatting van de geschiktheid van de ruimtelijke condities is gebruikgemaakt van een MNP-uitkomst waarbij alle drukfactoren behalve versnippering achterwege zijn gelaten in de simulatieopzet.
  - b. analyses met behulp van MNP om:
    - i. het landelijk duurzaam voorkomen van planten- en diersoorten te bepalen (*soortenindicator*)
    - ii. de verdeling van de lokale ecosysteemkwaliteit over het natuurareaal te bepalen, waarbij ecosysteemkwaliteit is uitgedrukt als het aantal soorten op een plek waarvoor het type natuur, de aanwezige abiotische omgevingscondities én de grootte van het leefgebied voldoende zijn voor een potentieel stabiele populatie, afgezet tegen het aantal soorten dat in totaal op die plek kan voorkomen (*ecosysteemkwaliteitsindicator*).

### **Uniforme categorisering van natuurmaatregelen**

De middelen voor de eerste en tweede fase van het Programma Natuur werden aan de provincies en Rijkswaterstaat verstrekt met behulp van twee SPUK-regelingen (LNV 2021; LNV 2024c), zie ook hoofdstuk 2. Zie bijlage 3 voor een overzicht van de geanalyseerde aanvragen/programma's. De generieke middelen uit Programma Natuur zijn niet meegenomen in de analyse omdat deze middelen geen direct effect op de drukfactoren die in MNP worden beschouwd. De generieke maatregel Boscompensatie (zie hoofdstuk 2) is wel meegenomen in de analyse, indien hiervoor hectares waren gespecificeerd in de provinciale SPUK-aanvragen.

Zoals de SPUK-regeling voor fase 1 voorschrijft (LNV 2021), zijn door de meeste provincies vijf categorieën van gebiedsgerichte maatregelen beschreven:

- A. verbetering van de kwaliteit van natuurgebieden (inclusief vitalisering bos);
- B. hydrologische verbetering;
- C. versnelling van verwerving en optimalisering van de inrichting van natuurgebieden;
- D. maatregelen in de overgangsgebieden, inclusief verbinding tussen gebieden;
- E. overige kwaliteitsmaatregelen bovenop het Natuurpact (zoals recreatieve zonering of extra inzet op invasieve exoten)' (LNV 2021 Artikel 1).

Ook Rijkswaterstaat heeft uit het Programma Natuur budget gekregen om dezelfde soort categorie maatregelen uit te voeren. Dit is uitgewerkt in het Programmaplan Rijkswaterstaat (bijlage 3). De

maatregelen door Rijkswaterstaat zijn op dezelfde wijze meegenomen in de analyse als de provinciale maatregelen.

Voor fase 2 is bovengenoemde indeling losgelaten, en worden door de provincies in hun SPUK-aanvragen verschillende categorieën gehanteerd. Met behulp van de maatregelomschrijvingen hebben we de hier beschreven maatregelen handmatig ondergebracht in de maatregelcategorieën uit fase 1. Omdat een deel van de aanvragen in fase 1 en het merendeel van de aanvragen in fase 2 voldoende informatie bevatten, is er ook een specifiekere categorisering gehanteerd voor alle maatregelen, op basis van Folkert et al. (2017) en Mathijssen & Jongbloed (2024). Op basis van de maatregelomschrijvingen zijn 36 categorieën bepaald (zie tabel B5.1). Zo kunnen effecten van maatregelen uniform worden beoordeeld voor heel Nederland, en kunnen de effecten van de maatregelen in het MNP worden doorgerekend. Maatregelen zoals aangeleverd door de provincies kunnen in meerdere categorieën vallen en/of zijn uitgesplitst naar meerdere individuele maatregelen.

**Tabel B5.1.**

Maatregelcategorieën waaraan de maatregelen uit de SPUK-aanvragen voor beiden fasen zijn toegekend.

| <b>Nr.</b> | <b>Maatregelcategorie</b>               | <b>Meegenomen in modelsimulaties</b> |
|------------|---|--------------------------------------|
| 1          | Onderzoek                               | Nee                                  |
| 2          | Inrichting                              | Ja                                   |
| 3          | Hydrologie (kwantiteit)                 | Ja                                   |
| 4          | Hydrologie totaal                       | Ja                                   |
| 5          | Kwaliteitsverbetering                   | Ja                                   |
| 6          | Begrazen                                | Ja                                   |
| 7          | Maaien                                  | Ja                                   |
| 8          | Branden                                 | Ja                                   |
| 9          | Chopperen                               | Ja                                   |
| 10         | Hakhoutbeheer en dunnen                 | Ja                                   |
| 11         | Baggeren                                | Ja                                   |
| 12         | Duinkerven                              | Ja                                   |
| 13         | Herstel wind/waterdynamiek              | Nee                                  |
| 14         | (her)Introductie soort                  | Nee                                  |
| 15         | Passage/Ecoduct                         | Nee                                  |
| 16         | Ingrijpen soortensamenstelling boomlaag | Nee                                  |
| 17         | Ontgronden                              | Ja                                   |
| 18         | Opslag verwijderen                      | Ja                                   |
| 19         | Plaggen                                 | Ja                                   |
| 20         | Toevoegen basische stoffen              | Ja                                   |
| 21         | Vrijzetten venoevers                    | Ja                                   |
| 22         | Exotenbestrijding                       | Nee                                  |
| 23         | Anders                                  | Nee                                  |

|    |   |     |
|----|---|-----|
| 24 | Faunabeheer                             | Nee |
| 25 | Ondersteunend                           | Nee |
| 26 | Omvorming                               | Ja  |
| 27 | Uitbreiding (nieuwe natuur)             | Ja  |
| 28 | Uitbreiding (natuurinclusieve landbouw) | Ja  |
| 29 | Uitbreiding (dijk)                      | Ja  |
| 30 | Waterkwaliteit                          | Ja  |
| 31 | Herstel kweltoevoer                     | Ja  |
| 32 | Wegnemen recreatiedruk                  | Nee |
| 33 | Niet te bepalen                         | Nee |
| 34 | Minder bemesten (lokaal)                | Ja  |
| 35 | Grizzelen                               | Nee |
| 36 | Erosieremming                           | Nee |

23 van de 36 categorieën van de gebiedsgerichte maatregelen zijn meegenomen in de modelsimulaties met het MNP. Dit is naar schatting 74% procent (1 miljard euro) van het totale budget (1,35 miljard euro) van de tweede fase van het Programma Natuur. Voor de eerste fase is het volledige budget (640 miljoen euro) meegenomen. Maatregelen die tot de overige dertien categorieën behoren zijn niet meegenomen in het planpotentieel. Dit heeft als redenen dat;

- Maatregel geen effect heeft op de drukfactoren die in MNP worden beschouwd, zoals extenbestrijding;
- Maatregel geen direct fysiek effect heeft, zoals onderzoek of het plaatsen van een veeraster ten behoeve van begrazing);
- Categorie en effect van maatregel niet bepaald kan worden.

Ook is het deel van het budget dat bestemd is voor apparaatskosten (d.w.z. kosten van provincies en partners, die samenhangen met de regievoering van voorbereiding en uitvoering van het provinciaal uitvoeringsprogramma) niet meegenomen in de analyse.

### **Bepaling omvang en locatie van voorgenomen natuurmaatregelen**

In de SPUK-regeling voor fase 1 en 2 is bepaald dat in elke provinciale SPUK-aanvraag in ieder geval een kwalitatieve beschrijving moest worden gegeven van de wijze waarop invulling wordt gegeven aan de opgave zoals beschreven in het Programma Natuur. Dit hield onder andere in dat een totaaloverzicht van alle in dat programma genoemde categorieën maatregelen met indicatieve oppervlakten in hectares ervan per (cluster van) natuurgebieden werd gegeven. Ook moest het oppervlakte bos in hectares, dat wordt aangelegd in het kader van boscompensatie, worden genoemd. Per provincie is deze informatie met meer of minder detail beschreven in de provinciale aanvraag. Een aantal provincies heeft aangegeven welke maatregel in welk (deel van het) Natura 2000-gebied is voorgenomen en voor welk beheertype. Een voorbeeld hiervan is stuifzandherstel op de Veluwe, of (extra) maaien van habitatype H6510A Glanshaver- en vossenstaartheoïlanden en vossenstaartheoïlanden (glanshaver) in een Natura 2000-gebied. Andere provincies hebben deze informatie meer op hoofdlijnen gegeven. In fase 1 is bijvoorbeeld aangegeven per Natura 2000-gebied per maatregelcategorie hoeveel areaal is voorgenomen. In de SPUK-aanvragen voor fase 2 werd soms een budget genoemd voor een Natura 2000-gebied, en een lijst met maatregelen

zonder oppervlakte of individuele kosten. In beide gevallen zonder extra informatie over de locatie, beoogd beheertype of de voorgenomen activiteiten.

Van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland ontvingen wij ruimtelijk gespecificeerde data over de regeling Versneld Natuurherstel. Hieruit konden wij opmaken in welk natuurgebied bepaalde maatregelen zijn uitgevoerd. We hebben aangenomen dat de genoemde hectares maatregelarealen betroffen.

De Versnellingsmaatregelen zijn overgenomen van Boezeman et al. (2024b). Specifiek de agrarische natuurmaatregelen, natuurmaatregelen en de watermaatregelen. Totaalbudget dat is meegenomen in de analyse bedraagt circa 185 miljoen euro. De Koploperprojecten zijn ook overgenomen van Boezeman et al. (2024b). Alleen de maatregelen die voldoende concreet zijn uitgewerkt (wat gebeurt er waar) zijn hierbij meegenomen in de analyse. Het totaalbudget wat is meegenomen in de analyse bedraagt circa 588 miljoen euro.

Om een inschatting te kunnen maken van het potentiële effect van het beleid met behulp van MNP, is niet alleen een specificatie nodig van de maatregel (wat er gedaan zal worden), maar ook een inschatting van de omvang (aantal hectares) en de locatie van de maatregel (waar wordt een maatregel uitgevoerd). De ruimtelijke informatie over waar welke maatregel voorgenomen is zoals in de SPUK-aanvragen en de Versnellingsmaatregelen en Koploperprojecten opgenomen, was te beperkt om direct te kunnen gebruiken als invoer van de analyse. Er was voor de meeste provincies ook geen geo-informatie beschikbaar van waar maatregelen voorgenomen zijn. Om maatregelen toch ruimtelijk te kunnen alloceren zijn per maatregel zoekgebieden gedefinieerd op basis van tekstuele informatie in de plannen. Hierbij gaat het om informatie zoals provincie, Natura 2000-gebied of ander natuurgebied, en habitattype en/of beheertype. Voor maatregelen van Programma Natuur fase 1 was de beschikbare ruimtelijke informatie beperkter, en werd vaak geen beheertype genoemd. Hier is dan aangenomen dat de maatregelen in een random geselecteerd stikstofgevoelig beheertype worden uitgevoerd. Zie Biersteker & Roelofsen (2024) voor welke beheertypen stikstofgevoelig zijn. Vervolgens is elke maatregel binnen het gedefinieerde zoekgebied gealloceerd, conform de allocatie-variant op basis van knelpunten, zie Biersteker & Roelofsen (2024) voor details over deze methode. Voor de maatregelen in de overgangszones (aanleg van nieuwe natuur, of uitbreiding van natuurinclusieve landbouw) is aangenomen dat deze in bufferzones van 1 kilometer rond de in maatregel genoemde Natura 2000-gebieden op bestaande landbouwpercelen worden uitgevoerd, tenzij specifiek anders gemeld.

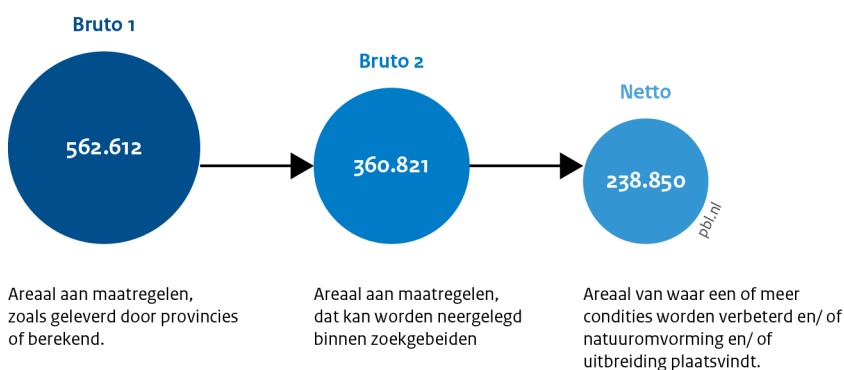
Naast de locatie was vaak het oppervlak van een maatregel niet of beperkt bekend. Om toch een inschatting te kunnen doen van de omvang van deze maatregelen, is op basis van de maatregelen waarbij wel kosten en oppervlakte zijn aangeleverd, een standaardkostprijs berekend per maatregelcategorie. Voor maatregelen waarbij alleen (voorgenomen) kosten waren aangeleverd, maar geen oppervlakte, is dit gebruikt om het ontbrekende oppervlak in te schatten. Als laatste zijn er ook maatregelen zonder oppervlak en kosten, waarbij wel het (voorgenomen) budget voor alle maatregelen voor een Natura 2000-gebied bekend was. Hier is het totaalbedrag verdeeld over de maatregelen, met een verhouding zoals berekend bij vergelijkbare provincies (vergelijkbaar qua fysisch geografische regio) waar kosten per maatregel wel bekend waren. Bijvoorbeeld voor Overijssel, Noord-Brabant en Drenthe zijn verhoudingen gebruikt die berekend zijn voor provincies Gelderland, Utrecht en Limburg (allen (deels) hoge zandgronden).

Op basis van de aangeleverde informatie en onze eigen berekeningen stellen we de cumulatieve oppervlakte van alle maatregelen uit alle SPUK-aanvragen, Regeling Versneld Natuurherstel, Versnellingsmaatregelen en Koploperprojecten vast op 562.612 ha. Met hierboven beschreven methoden is hiervan 360.821 ha gealloceerd binnen de zoekgebieden. Omdat een deel van de zoekgebieden overlapt (bijvoorbeeld twee hydrologische maatregelen binnen een gebied), beslaat het daadwerkelijke effectgebied van de maatregelen 238.850 ha (zie figuur B5.1)

**Figuur B5.1**

**Bruto en netto oppervlaktes van maatregelen**

totale oppervlakte (ha)



Bron: PBL

**Bepaling verwachte effecten van de natuurmaatregelen op de toekomstige fysieke condities**

Om het effect van de maatregelen uit de SPUK-aanvragen voor Programma Natuur, de regeling Versneld Natuurherstel en de Versnellingsmaatregelen en Koploperprojecten te bepalen met MNP hebben we allereerst invoerkaarten voor de huidige situatie bepaald. Voor huidig is het ‘huidige milieucondities’-kaartenpakket uit Breman et al. (2022) gebruikt voor de zuurgraad en gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand. Voor de N-depositiekaart is de referentie stikstofdepositiekaart 2023 gebruikt die hoort bij de prognose stikstofdepositiekaart 2030 op basis van de ERL (RIVM, 2025). De GVG-kaart is gebaseerd op de GVG-kaart uit Pouwels et al. (2017). De pH-kaart is gebaseerd op Wamelink et al. (2019). Voor de beheertypenkaart is de meest actuele versie gebruikt (2024). De beheertypenkaart uit 2024 is volgens de methodiek van Sanders et al. (2022) verfijnd. Verfijning/neerschaling is nodig voor grootschalige beheertypen (No1.xx) zoals duin- en kwelderlandschap en de beheertypen No5.01 Moeras, No5.03 Veenmoeras, No5.04 Dynamisch Moeras en No8.02 Open Duin omdat in deze beheertypen verschillende vegetatietypen voorkomen met sterk verschillende (structuur)kenmerken. In deze verschillende typen komen verschillende soorten voor. MNP simuleert deze verschillende soorten en daarom is het wenselijk deze beheertypen te verfijnen. Bij de neerschaling is gebruikgemaakt van onder andere topografische, landgebruik- en habitattypenkaarten (zie Sanders et al. (2022) voor meer details).

Voor de basispad-simulatie, was het nodig om de toekomstige fysieke condities in 2030 in te schatten zónder de effecten van maatregelen uit de SPUKs-PN en de regeling Versneld Natuurherstel,

maar mét de effecten van maatregelen uit het Natuurpact en de Bossenstrategie. Voor het basispad hebben we de fysieke condities in 2030 ingeschat door voor GVG en pH eerder opgestelde kaarten uit de eerste Lerende evaluatie van het Natuurpact aan te passen. Voor stikstofdepositie is de prognose 2030 op basis van de ERL 2025 gebruikt (RIVM, 2025). Effecten van stikstofverschralende natuurmaatregelen, zoals plaggen en maaien uit de PAS, zijn niet meegenomen in deze stikstofdepositieprognoses. Het planpotentieel uit Van der Hoek et al. (2017) is geactualiseerd door uit te gaan van provinciale ambitiekaarten voor het 'Natuurnetwerk Nederland Beheergebied' ambitie-kaartlaag uit het Natuurbeheerplan 2023, Het Natuurbeheerplan - BIJ12). Indien voor een provincie geen ambitiekaart beschikbaar was, is teruggevallen op de daarvoor meest recente beheertypenkaart. Ook de concrete plannen (zoals compensatieplicht, uitbreiding bos in natuurgebied) uit de Bossenstrategie zijn toegevoegd (Van Hinsberg & Van Egmond 2020).

Om de toekomstige fysieke condities in 2030 in te schatten mét de effecten van maatregelen uit de SPUK-aanvragen en direct aanpalend beleid, hebben we aangenomen dat toekomstige condities optimaal worden voor zoveel mogelijk soorten die gekoppeld zijn aan het beheertype dat ligt op de plekken waar maatregelen zijn toegewezen (zie voor meer details Biersteker & Roelofsen (2024)). Hierbij zijn de aangeleverde oppervlaktes uit de SPUKs-aanvragen en de berekende oppervlakte gebruikt als effectgebied. Mogelijke uitstralende effecten zijn hierbij niet meegenomen in deze analyse. Zie tabel B5.2 voor een overzicht van welke fysieke condities optimaal worden per maatregelcategorie. Ten opzichte van Bussel & Van Hinsberg (2024) zijn er op basis van nieuwe inzichten enkele beslisregels aangepast:

- Voor categorie *hakhoutbeheer en dunnen* wordt de GVG niet naar optimaal gezet;
- Voor categorie *Baggeren* wordt de pH niet naar optimaal gezet;
- Voor categorie *Ontgronden* wordt de GVG wel naar optimaal gezet'
- Voor categorie *Vrijzetten venoevers* wordt de GVG niet naar optimaal gezet.

**Tabel B5.2**

Overzicht van beslisregels optimale condities per maatregel(categorie) voor de maatregelen van het vastgestelde en voorgenumen beleid

| <b>Maatregelcategorieën</b>       | <b>Effecten van maatregelen</b> |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| <b>natuurmaatregelen</b>          |                                 |
| <b>Onderzoek</b>                  | Geen effect                     |
| <b>Inrichting</b>                 | Alles naar optimaal             |
| <b>Hydrologie (kwantiteit)</b>    | GVG en pH naar optimaal         |
| <b>Hydrologie totaal</b>          | GVG en pH naar optimaal         |
| <b>Kwaliteitsverbetering</b>      | Alles naar otimaal              |
| <b>Begrazen</b>                   | Ndep naar optimaal              |
| <b>Maaien</b>                     | Ndep naar optimaal              |
| <b>Branden</b>                    | Ndep naar optimaal              |
| <b>Chopperen</b>                  | Ndep en pH naar optimaal        |
| <b>Hakhoutbeheer en dunnen</b>    | Ndep naar optimaal              |
| <b>Baggeren</b>                   | Ndep naar optimaal              |
| <b>Duinkerven</b>                 | pH naar optimaal                |
| <b>Herstel wind/waterdynamiek</b> | Geen effect                     |

|  |  |
|--|--|
| <b>(her)Introductie soort</b>                  | Geen effect  |
| <b>Passage/Ecoduct</b>                         | Geen effect  |
| <b>Ingrijpen soortensamenstelling boomlaag</b> | Geen effect  |
| <b>Ontgronden</b>                              | Alles naar optimaal  |
| <b>Opslag verwijderen</b>                      | GVG en Ndep naar optimaal  |
| <b>Plaggen</b>                                 | Ndep en pH naar optimaal   |
| <b>Toevoegen basische stoffen</b>              | pH naar optimaal   |
| <b>Vrijzetten venoevers</b>                    | Ndep en pH naar optimaal   |
| <b>Exotenbestrijding</b>                       | Geen effect  |
| <b>Anders</b>                                  | Geen effect  |
| <b>Faunabeheer</b>                             | Geen effect  |
| <b>Ondersteunend</b>                           | Geen effect  |
| <b>Omvorming</b>                               | Alles blijft huidige condities. Vaak in combinatie met inrichting gedaan, waarbij alle condities wel naar optimaal gaan.         |
| <b>Uitbreiding</b>                             | Alles blijft huidige condities, behalve voor N12.02 en N12.05, voor deze beheertype worden pH, GVG en stikstofdepositie optimaal |
| <b>Uitbreiding (NIL)</b>                       | Alles naar optimaal  |
| <b>Uitbreiding (dijk)</b>                      | Alles naar optimaal  |
| <b>Waterkwaliteit</b>                          | Ndep naar optimaal   |
| <b>Herstel kweltoevoer</b>                     | GVG en pH naar optimaal  |
| <b>Wegnemen recreatiedruk</b>                  | Geen effect  |
| <b>n</b>                                       | Geen effect  |
| <b>Minder bemesten</b>                         | Ndep naar optimaal   |
| <b>Grizzelen</b>                               | Geen effect  |
| <b>Erosieremming</b>                           | Geen effect  |

### **Bepaling korting voor uitvoeringspotentieel**

Op basis van een expertinschatting (zie paragraaf 4.2.2) hebben we een verwachte realisatiegraad per maatregelcategorie (zie paragraaf 2.2) bepaald. We hebben daarbij gekozen voor een generieke, landsbrede realisatiegraad. De verzamelde en beschikbare informatie leent zich namelijk niet voor een prognose per specifieke maatregel, of per provincie.

Vervolgens moesten de realisatiegraden worden toegepast op alle voorgenomen maatregelen, om zo te komen tot invoer voor een extra modelberekening. Daarbij zijn de volgende **denkstappen** toegepast:

- Per maatregelcategorie doen we één prognose voor de kansrijkheid, en dus de verwachte realisatiegraad, voor alle beoogde maatregelen uit alle SPUK-aanvragen samen. Een deel van fase 1 is reeds afgerond, maar over de voortgang per maatregel is geen gedetailleerde informatie beschikbaar (zie ook Poppeliers et al. 2026). Bovendien is het doel van dit onderzoek een prognose te geven van de *potentie* van het beleid, niet zozeer om de voortgang te evalueren.

- Omdat onmogelijk te voorspellen valt welke specifieke maatregelen binnen een categorie wel en niet tot realisatie komen, passen we de realisatiegraad generiek toe om het ecologisch effect van iedere beoogde maatregel met die factor te verminderen. We doen dat met een algemene korting op de beoogde arealen per maatregel binnen de betreffende categorie. Niet in alle SPUK-aanvragen van de provincies is per maatregel ook de betreffende categorie vermeld. In die gevallen hebben we de categorie handmatig bepaald op basis van de tekstuele omschrijving van de maatregel.
- Voor de hydrologische maatregelen is een extra onderscheid toegevoegd tussen maatregelen *binnen* en *buiten* de Natura 2000-gebieden. Zoals toegelicht in paragrafen 4.3.2 en 4.3.3 zien en verwachten we aanzienlijk meer complexiteit bij de externe maatregelen dan bij de maatregelen die voorzien worden binnen de bestaande natuurgebieden.
- Uit de interviewreeks werd duidelijk dat sommige van de oorspronkelijke plannen gaandeweg onuitvoerbaar blijken. Het is aannemelijk dat provincies besluiten om de daar vrijkomende budgetten in te zetten voor andere (typen) maatregelen die makkelijker of sneller uitvoerbaar zijn. Sommige provincies gebruiken daarvoor reservelijsten, maar ook binnen de hoofdlijsten van de SPUK-aanvragen wordt ruimte gezien om te schuiven tussen posten. Een nadere toelichting hierop is te lezen in paragraaf 4.3.6. Over deze mogelijke verschuivingen is echter geen gedetailleerde informatie beschikbaar. Ze zijn daarom niet meegenomen in deze berekening van het uitvoeringspotentieel.

De expertinschatting resulteerde in de volgende **realisatiegraden**. Maatregelen die horen bij de verbetering van kwaliteit van bestaande natuurgebieden (A) worden geschat op 90 procent uitvoerbaar. Bij de hydrologische maatregelen (B) is een onderscheid gemaakt: een realisatiegraad van 80 procent voor de interne maatregelen (dus binnen Natura 2000-gebieden), en 20 procent voor de externe maatregelen. Voor deze categorie is een inschatting gedaan van de verhouding tussen interne en externe maatregelen, omdat niet bij alle voorgenomen maatregelen adequate locatiegegevens beschikbaar waren. Voor fase 2 was er bij circa de helft van de hydrologische maatregelen voldoende informatie beschikbaar om deze op te delen naar intern of extern. Op basis daarvan schatten we het totale aandeel interne hydrologische maatregelen in fase 2 op circa 70 procent. In de SPUK-aanvragen voor fase 1 waren locatiegegevens zeer beperkt beschikbaar. Wel weten we dat de focus in fase 1 meer dan in fase 2 ligt op snel uitvoerbare projecten. Daarom nemen we aan dat het zwaartepunt in fase 1 iets meer ligt bij de hydrologische maatregelen binnen de natuurgebieden: naar schatting 75 procent. Nemen we tot slot de verhouding mee tussen het oppervlakte aan maatregelen in fase 1 en fase 2, dan komen we voor categorie B tot een algemene realisatiegraad van 63 procent. Bij de versnelde verwerving en inrichting (C) wordt een realisatiegraad van 50 procent verwacht. Tot slot de maatregelen gerelateerd aan de overgangsgebieden (D): 20 procent.

Vervolgens zijn deze percentages generiek toegepast op alle maatregelen die vallen binnen de betreffende maatregelcategorie. Bijvoorbeeld voor een interne hydrologische maatregel, die in planpotentieel 100 ha bedekt, wordt in het uitvoeringspotentieel scenario gealloceerd op 80 ha (80% realisatiegraad).

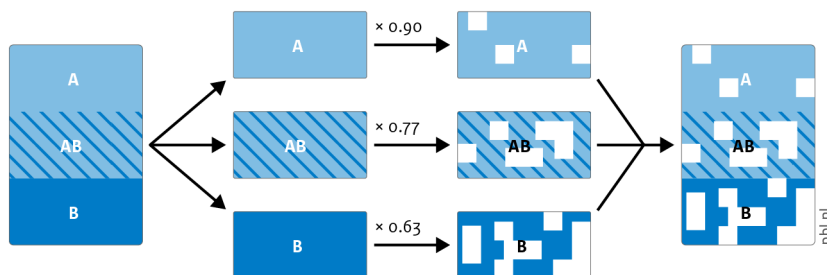
Doordat een deel van de maatregelen met hetzelfde effect door de ruimtelijke allocatie zoals hierboven beschreven ruimtelijk overlapt, worden deze kortingen toegekend aan netto-maatregelarealen (zie figuur B5.1). Hierbij wordt een ruimtelijk masker gemaakt van alle maatregelen naar hun toegekende maatregelcategorie (A t/m D). Hierbij wordt het totale maatregelareaal opgedeeld in 15

mogelijke combinaties van maatregelcategorieën die ruimtelijk voorkomen. Voor de eerste vier combinaties, (waar enkel maatregelen uit categorie A, B, C, of D worden genomen) wordt er willekeurig gekort op de arealen met de factor zoals hierboven beschreven. Voor de overige elf combinaties (waar maatregelen uit twee of meer maatregelcategorieën worden genomen) wordt de kortingsfactor een gemiddelde van de aanwezige categorieën. Bijvoorbeeld, in een gebied waar een maatregel uit categorie A (kortingsfactor 0.90) en een maatregel uit categorie B (kortingsfactor 0.62) wordt genomen, wordt het totale areaal vermenigvuldigd met een kortingsfactor van 0.76 (gemiddelde van 0.90 en 0.62). Hierbij wordt een willekeurige 24 procent van de maatregeloppervlakte geschraapt (zie figuur B5.2).

|    |            |      |
|----|------------|------|
| 1  | A          | 0.90 |
| 2  | B          | 0.63 |
| 3  | C          | 0.50 |
| 4  | D          | 0.20 |
| 5  | A, B       | 0.77 |
| 6  | A, C       | 0.70 |
| 7  | A, D       | 0.55 |
| 8  | B, C       | 0.57 |
| 9  | B, D       | 0.42 |
| 10 | C, D       | 0.35 |
| 11 | A, B, C    | 0.68 |
| 12 | A, B, D    | 0.58 |
| 13 | A, C, D    | 0.53 |
| 14 | B, C, D    | 0.45 |
| 15 | A, B, C, D | 0.56 |

**Figuur B5.2**

**Schematische weergave van toekenning arealenkorting voor uitvoeringspotentieel**



Schematische weergave van gebied waar maatregelen van categorie A en B worden genomen. De arealenkorting wordt toegekend voor alle unieke combinaties, in dit voorbeeld zijn dat A, B en AB.

### **Bepaling effecten door veranderingen van de fysieke condities door de stikstofbron- en natuurmaatregelen**

Of de toekomstige condities daadwerkelijk geschikt zijn voor het duurzaam voorkomen van de 146 planten- en diersoorten, wordt bepaald door de huidige en toekomstige situatie te vergelijken met

de condities die nodig zijn voor het voorkomen van soorten. Dit is gedaan door het inzetten van MNP voor de uitgangssituatie (2023), het basispad (2030, planpotentieel van het Natuurpact en de Bossenstrategie volgens de eerste Lerende Evaluatie van het Natuurpact), en het planpotentieel en het uitvoeringspotentieel van het vastgestelde voorgenomen beleid (2030, basispad plus aanvullend beleid).

# Bijlage 6 Toelichting stappen in onderzoek uitvoeringspotentieel

## **Overzicht gebruikte informatiebronnen in vooranalyse**

Ter voorbereiding op – en triangulatie van – de interviews is gebruikt gemaakt van de volgende geschreven bronnen over de plannen en voortgang binnen Programma Natuur:

- Plannen:
  - SPUK-aanvragen van alle twaalf provincies voor eerste fase Programma Natuur (zie bijlage 4).
  - Enkele SPUK-aanvragen voor fase 2, voor zover openbaar beschikbaar in voorjaar 2025 (zie bijlage 4). Beschikbaar waren de aanvragen van: Groningen, Noord-Brabant, Noord-Holland, Overijssel, Zeeland en Zuid-Holland. Naast een overzicht van voorgenoemde maatregelen in fase 2 bevatten veel aanvragen ook een korte beschouwing van de huidige voortgang, bestaande uitdagingen en de beoogde aanpak voor het restant van het beleidsprogramma.
- Voortgang:
  - Voortgangsrapportages Natuur over 2021, 2022 en 2023 (IPO & LNV 2022; IPO & LNV 2023; IPO & LNVN 2024, IPO & LNVN 2025). Vanaf de editie over 2022 bevatten deze Voortgangsrapportage een overzichtstabel met de voortgang (in hectares) per provincie en per maatregelcategorie. Ook geven de rapportages een beknopte kwalitatieve toelichting.
  - Materialen Lerende Samenwerking Programma Natuur: verslag en presentaties van een Werkreflectiesessie d.d. 24 september 2024 (interne documenten en daarom niet opgenomen in bronnenlijst). Bevat reflecties op kansen en knelpunten, plus verwachtingen rond de opstart van fase 2.
  - Jaarstukken van alle twaalf provincies 2021 t/m 2024. Deze bevatten een weergave van totaal bestede middelen binnen de SPUK-regeling voor de eerste fase (besteding in het betreffende jaar, cumulatief, en cumulatieve apparaatskosten). Ook geven veel jaarstukken een verantwoording bij onderbesteding van budget of onvoorzien vertragingen.
- Voortgang en uitvoerbaarheid vergelijkbare beleidsprogramma's:
  - Potentiële bijdrage van provinciaal natuurbeleid – achtergrondrapport bij lerende evaluatie Natuurpact (Van der Hoek et al. 2017).
  - Lerende Evaluatie Natuurpact I, II en III (PBL & WUR 2017, PBL & WUR 2020, PBL & WUR 2023).
  - Inventarisatie provinciale maatregelen landelijk gebied gefinancierd uit het transitiefonds (Boezeman et al. 2024b).
  - Verkenning van de huidige kennis en praktijk rond integraal herstel van beekdal-landschappen (De Vries & Verdonschot 2023).
  - Stand-van-zaken rapport 'Uitvoering van de aanpak in gebieden' (LNVN 2024).
  - Eindrapportage Regeling Versneld Natuurherstel (Staatsbosbeheer 2024).

### **Analysekader voor een algemeen beeld van de uitvoerbaarheid van maatregelcategorieën**

Naast de maatregelcategorieën (zie paragraaf 2.2) gaat het analysekader uit van factoren die de uitvoerbaarheid van plannen voor natuurverbetering beïnvloeden, zoals bekend uit eerdere studies en expertinschattingen. Deze factoren zijn in feite de randvoorwaarden voor de realisatie van een voorgenomen maatregel door de provincie. Bij onvoldoende aanwezigheid van de randvoorwaarden, of voorziene belemmeringen of risico's bij het verkrijgen ervan, bestaat de kans dat een deel van het beleid onvolledig of vertraagd wordt uitgevoerd. De mate en aard van de inspanningen die nodig zijn voor het scheppen van de juiste randvoorwaarden, verschillen per maatregel – hoe meer belemmeringen en risico's we daarbij signaleren, hoe groter de korting op het planpotentieel. De volgende randvoorwaarden werden onderscheiden:

- **Beschikbaarheid van (eigen) grond:** sommige maatregelen vereisen de verwerving en (herbestemming) van gronden door de provincies.
- **Kennis:** over het ecologische systeem ten behoeve van de nadere uitwerking van beoogde maatregelen.
- **Capaciteit & expertise:** beschikbaarheid van voldoende personeel met de juiste expertise en vaardigheden bij provincies, uitvoerders, leveranciers en partners.
- **Governance & organisatie:** werkbare afspraken met uitvoerders en eventuele andere belanghebbenden, inclusief naleving van die afspraken.
- **Draagvlak:** politieke en maatschappelijke steun voor voorgenomen maatregelen. Dit wordt vergroot door betrokkenheid van relevante actoren, zowel actief (meedoen in proces) als passief (inspraak kunnen hebben) (Van der Hoek et al. 2017).
- **Toereikend en beschikbaar budget:** moet toereikend en beschikbaar zijn voor alle betrokken partijen.
- **Beschikbaarheid en inzet van passend instrumentarium:** geheel aan werkwijzen, regelingen, beleidskaders en procedures die nodig zijn om de voorgenomen maatregelen te kunnen (laten) uitvoeren.
- **Compatibiliteit met bestaand (landelijk en lokaal) beleid:** worden de provinciale plannen niet belemmerd door ander beleid of procedures?
- **Uitvoering van andere maatregelen in het gebied:** soms kan een maatregel pas worden uitgevoerd als andere condities op orde zijn gebracht.

Met het analysekader konden vervolgens een drietal hulpmiddelen voor de interviews worden ontwikkeld: een **interviewguide**, een **matrix** van maatregelcategorieën en beperkende factoren, en een **routekaart** om de voortgang op verschillende sporen inzichtelijk te kunnen maken. De matrix hebben we voorafgaand aan de gesprekken globaal ingevuld op basis van geschreven bronnen, en samen met de routekaart vooruitgestuurd naar de respondenten. Beide formats zijn tijdens de interviews niet stelselmatig ingevuld – dat zou voorbijgaan aan de diverse en rijke ervaringen van de betrokkenen – maar boden gespreksstof en een manier om structuur aan te brengen.

### **Hulpmiddelen bij de interviews**

Bij de interviews hebben we gebruik gemaakt van de onderstaande interviewguide. Daaronder staan de matrix (Tabel B6.1) en routekaart (zie figuur B6.1) die we in A0-formaat hebben opgehangen tijdens de gesprekken. Ze gaven structuur aan de interviews en boden gespreksstof.

## **Profiel provincie X: welke inzet en accenten binnen Programma Natuur?**

*Vorbereiding: Neem matrix en routekaart geprint mee op A0-formaat. Daarnaast een korte schriftelijke profiel-schets van de provincie met informatie over: voortgang fase 1 (in euro's en hectaren), accenten op maatregelcategoriegien (t.o.v. andere provincies) en indien beschikbaar specifieke kennis over beperkende factoren.*

[Toelichting: Doel van dit gesprek is om samen de routekaart in te vullen, waarbij we de maatregelcategoriegien hanteren zoals die in fase 1 zijn gebruikt. De matrix is gebaseerd op eerdere onderzoeken en geschreven bronnen over Programma Natuur. Die gebruiken we als gespreksstof en geheugensteuntje.]

1. Even kort om een beeld te hebben: hoe is de uitvoering van Programma Natuur georganiseerd in deze provincie? (Intern, en in de externe samenwerking met partners.)
2. Uit onze vooranalyse van de voortgang in fase 1 maken we op dat provincie X in haar aanpak het accent legt op maatregelcategoriegien [...]. Klopt ons beeld? En hoe zit dat in fase 2? (Wat kenmerkt de aanpak van provincie X, en hoe is dat zo gekomen?)
3. Wat is je algemene indruk van de voortgang van uitvoering? Waar ben je de meeste tijd aan kwijt? Wat valt onvoorzien mee of juist tegen? Liggen jullie goed op koers voor de uitvoering van alle voorgenomen maatregelen? (Zo niet, waar ligt dat aan?)
  - a. Bij welke maatregelcategoriegie is de uitvoering het meest complex? En bij welke het minst?

*Samen met de respondenten bepalen we op welke categoriegien de provincie het zwaarst inzet, en waar de complexiteit het grootst is. Per categoriegie lopen we vervolgens de onderstaande vragen door, te beginnen bij de categoriegie met de zwaarste inzet. Met de antwoorden vullen we de routekaart in. Voor inspiratie: kijk per categoriegie met een schuin oog naar de matrix, spelen deze factoren inderdaad een rol?*

### **Stand van zaken en voortgang**

4. Wat is de stand van zaken voor de uitvoering in deze categoriegie? Welk werk is al gedaan, en wat moet nog gebeuren? Liggen we op schema?
5. Zijn er koerswijzigingen geweest ten opzichte van de beleidsinzet zoals oorspronkelijk werd beoogd? (Zowel in organisatie als in ecologische strategie.)

### **Successen & uitdagingen**

6. Wat gaat er goed bij de uitvoering in deze categoriegie? Zijn er meevallers? (Wat kunnen andere provincies van jullie leren?)
  - a. Concrete voorbeelden?
7. Welke uitdagingen kom je tegen bij de uitvoering in deze categoriegie? Tegenvallers?
  - a. Concrete voorbeelden?
  - b. Welke effect heeft dat op de uitvoerbaarheid?

### **Strategieën voor omgang met uitdagingen**

8. Hoe gaat de provincie om met deze uitdagingen?
  - a. En welke kansen liggen er om de successen verder op te schalen?
9. Welke knelpunten of risico's resteren er desondanks?
10. Wat heeft de provincie nodig om de uitvoering te verbeteren of versnellen?

### **Verwachtingen korte en lange termijn**

11. Hoe verwacht je dat de provincie er voor staat eind 2026 (einde fase 1)? Worden de doelen uit fase 1 gehaald en waarom wel/niet?
12. Hoe verwacht je dat de provincie er voor staat eind 2034 (einde fase 2)? Worden de doelen uit fase 2 gehaald en waarom wel/niet?

*Bij grote discrepantie tussen mate van complexiteit/uitdagingen en de verwachtingen rond realisatie, hierop doorvragen. Wat verklaart dat verschil?*

*Als gespreksstof, gebruik de matrix, eventuele informatie over factoren in de betreffende provincie, en de volgende checklist:*

- Hulp adviesbureaus voor prioritering van maatregelen
- Inzet van vooronderzoeken
- In hoeverre worden de middelen uit Programma Natuur aangewend voor maatregelen in het landelijk gebied (buiten de natuurgebieden)?
- Aandacht voor vervolgbeheer?
- Uitwerking en positionering van het begrip 'systeemherstel'
- Afstemming op ander beleid
- In hoeverre en wanneer wordt in de uitvoering afgeweken van de plannen zoals beschreven in de SPUK-aanvraag? (Zijn daarvoor reservemaatregelen opgenomen in de aanvraag?)
- Wijze van samenwerking met agrarische (natuur)collectieven? (En met andere actoren zoals TBO's, voor zover dat niet automatisch al aan bod komt?)
- Inzet op natuurinclusieve landbouw: wat is de potentiële en verwachte bijdrage, en hoe wordt er in de praktijk invulling aan gegeven?

### **Afsluiting en reflectie op interview**

1. Hoe heb je het interview ervaren in deze set-up, heeft het nieuwe inzichten opgeleverd?
2. Wat zijn je verwachtingen van dit onderzoek naar de uitvoeringspraktijk door PBL?
  - b. Waar ben je specifiek benieuwd naar?
  - c. Hoe verwacht je dat de resultaten gebruikt gaan worden door de provincie?

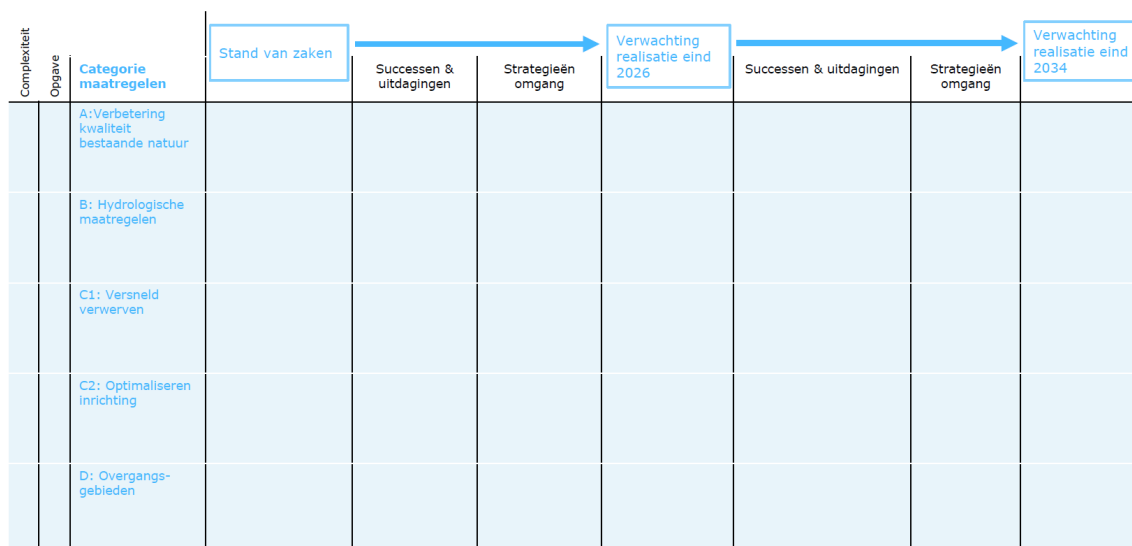
**Tabel B6.1**

Matrix maatregelcategorieën × beperkende factoren

|  | <b>A:<br/>Verbetering<br/>kwaliteit</b> | <b>B:<br/>Hydrolo-<br/>gisch</b> | <b>C1:<br/>Versnelde<br/>verwerving</b> | <b>C2:<br/>Optimaliseren<br/>inrichting</b> | <b>D:<br/>Overgangs-<br/>gebieden</b> |
|--|---|----------------------------------|---|---|---------------------------------------|
| <b>Grond</b>                                   |   |                                  |   |   |                                       |
| <b>Kennis</b>                                  |   |                                  |   |   |                                       |
| <b>Capaciteit &amp;<br/>expertise</b>          |   |                                  |   |   |                                       |
| <b>Governance &amp;<br/>organisatie</b>        |   |                                  |   |   |                                       |
| <b>Draagvlak</b>                               |   |                                  |   |   |                                       |
| <b>Budget</b>                                  |   |                                  |   |   |                                       |
| <b>Instrumentarium</b>                         |   |                                  |   |   |                                       |
| <b>Compatibiliteit met<br/>bestaand beleid</b> |   |                                  |   |   |                                       |
| <b>Uitvoering andere<br/>maatregelen</b>       |   |                                  |   |   |                                       |
| <b>Anders, namelijk...</b>                     |   |                                  |   |   |                                       |

**Figuur B6.1**

Routekaart Programma Natuur



**Toelichting op codering en data-analyse**

De verzamelde informatie uit de interviews is aan de hand van een aantal stappen verwerkt en geanalyseerd, om te resulteren in de kwalitatieve beschouwing in paragraaf 4.3. Allereerst zijn alle gesprekken woordelijk getranscribeerd en samengevat tot interviewverslagen, die ter verificatie zijn voorgelegd aan de respondenten. Vervolgens hebben we uit de transcripten per provincie en per maatregelcategorie aanwijzingen over uitvoerbaarheid en complexiteit geïnventariseerd. De

verschillende 'beperkende factoren' dienden daarbij als labels om mee te coderen. De overzichten per provincie zijn daarna samengevoegd tot één landelijk beeld. Ook aanwijzingen uit aanvullende literatuur, over de voortgang van Programma Natuur en de uitvoerbaarheid van andere natuurbeleidsprogramma's, zijn daaraan toegevoegd.

Tijdens de interviewreeks kwamen ook overkoepelende thema's bovendrijven die niet direct gelinkt waren aan de uitvoerbaarheid van een specifiek type maatregelen. Deze thema's hadden betrekking op het algemene functioneren en de context van het gehele beleidsprogramma. Voorafgaand aan de transcriptanalyse hebben we deze thema's vertaald naar een aantal extra labels, die tijdens het coderingsproces gaandeweg zijn aangescherpt. De toegepaste coderingstechnieken bevorderen een systematische analyse van de data en verhoogt de reproduceerbaarheid en validiteit van kwalitatief onderzoek (Clark et al. 2021).

## Bijlage 7 Gebruik van VSD+

VSD+ is toegepast om een inschatting te maken van het effect op de zuurgraad van de bodem door het toevoegen van basische stoffen. Deze gemodelleerde effecten zijn vergeleken met de veranderingen in zuurgraad zoals aangenomen in de modelsimulaties met het MNP. Deze bijlage omschrijft welke modelinvoer is gebruikt, en hoe het toevoegen van basische stoffen is gesimuleerd.

### Invoerdata

De versie van VSD+ gebruikt voor deze studie kent 55 modelparameters (zie tabel B7.1). Parameters nr. 1 tot en met 53 betreffen invoer voor het model. Parameter nr. 54 betreft de uitvoer, waar onder andere de jaarlijkse zuurgraad (pH) onderdeel van is. Zuurgraad is berekend op een resolutie van 25m (rastercellen) voor alle Natura 2000- en NNN-begrensde natuur waarvoor invoerdata kon worden bepaald. Vervolgens zijn de rastercellen geselecteerd waar de maatregel 'toevoegen basische stof' is neergelegd (zie bijlage 5). Dit betreft in totaal circa 1,9 duizend hectare.

Voor parameters 3 NV, 6 eqKv, 11 modExc, 14 ECa, 15 EMg, 16 EK, 18 kni, 19 kde, 23 Cpar, 24 CN, 25 Cpool, 27 Ntot, 28 CNrat, 30 irfopt, 34 fN2Oni, 35 fN2Ode, 36 Nfix, 37 Nupeff, 40 coacid, 41 pKpar, 42 Wea, 45 Sadmax, 46 Sadh, 47 Padmax, 48 Padh, 52 iss, 53 aout en 54 errbyte zijn ruimtelijk onafhankelijke standaardwaardes gebruikt, of worden de waardes berekend tijdens de modelsimulatie. De overige parameters zijn afgeleid uit literatuur, en zijn ruimtelijk verschillend.

**Tabel B7.1**

Modelparameters van VSD+

| Nr | Parameter | Omschrijving   |
|----|-----------|--|
| 1  | IB        | first index of time series vectors                                     |
| 2  | IE        | last index of time series vectors                                      |
| 3  | NV        | number of output/display variables                                     |
| 4  | iyrb      | first year of simulation (iyrb >= IB)                                  |
| 5  | iyre      | last year of simulation (iyre <= IE)                                   |
| 6  | eqKv()    | chemical (equilibrium) constants                                       |
| 7  | thick     | soil thickness (m)   |
| 8  | rho       | bulk density (g/cm <sup>3</sup> )                                      |
| 9  | thetav()  | volumetric water content of the soil (m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> ) |
| 10 | CEC       | cation exchange capacity of the soil (meq/kg)                          |
| 11 | modExc    | cation exchange model option: 1=Gaines-Thomas, 2=Gapon                 |
| 12 | KAIBc     | selectivity constant for Al-Bc exchange                                |
| 13 | KHBc      | selectivity constant for H-Bc exchange                                 |
| 14 | ECa       | exchangeable fraction of Ca  |
| 15 | EMg       | exchangeable fraction of Mg  |
| 16 | EK        | exchangeable fraction of K   |
| 17 | parentCa  | fraction (0-1) of Ca in the parent material of a calcareous soil       |
| 18 | kni       | maximum nitrification rate at Tref (yr <sup>-1</sup> )                 |
| 19 | kde       | maximum denitrification rate at Tref (yr <sup>-1</sup> )               |

|    |                     |   |
|----|---------------------|---|
| 20 | Nlf()               | N litterfall (g N/m <sup>2</sup> /yr)   |
| 21 | Clf()               | C litterfall (g C/m <sup>2</sup> /yr)   |
| 22 | QlIf()              | Quality index of litterfall (-)   |
| 23 | Cpar                | Internal parameter  |
| 24 | CN                  | Internal parameter  |
| 25 | Cpool%Cfr           | size of C pools (Cfr=fe,fs,mb,hu) (g/m <sup>2</sup> )   |
| 26 | Ctot                | total amount of C   |
| 27 | Ntot                | total amount of N   |
| 28 | CNrat               | C:N ratio   |
| 29 | ctclay              | clay contents of the soil (%)   |
| 30 | irfopt              | option for (de)nitrification reduction by pH (0=original, 1=WWN procedure)  |
| 31 | rfmi()              | reduction function for mineralisation (-)   |
| 32 | rfni()              | reduction function for nitrification (-)  |
| 33 | rfde()              | reduction function for denitrification (-)  |
| 34 | fN <sub>2</sub> Oni | N <sub>2</sub> O emissions as fraction of nitrification (-)   |
| 35 | fN <sub>2</sub> Ode | N <sub>2</sub> O emissions as fraction of denitrification (-)   |
| 36 | Nfix                | N fixation (eq/m <sup>2</sup> /yr)  |
| 37 | Nupeff              | uptake efficiency of available N (-)  |
| 38 | temp                | annual average soil temperature (oC)  |
| 39 | ps                  | precipitation surplus (m/yr)  |
| 40 | coacid              | total concentration of organic acids (m*DOC) (mol/m <sup>3</sup> )  |
| 41 | pKpar()             | 1-3 parameters of (Oliver-type) mono-protic organics model  |
| 42 | Wea%X               | weathering rate of X (X=Ca,Mg,K,Na) (eq/m <sup>3</sup> /yr)   |
| 43 | Upt%X               | net uptake of X (X=NO <sub>3</sub> +NH <sub>4</sub> ,Ca,Mg,K) (eq/m <sup>2</sup> /yr)   |
| 44 | Dep%X               | deposition of X (X=SO <sub>4</sub> ,NO <sub>3</sub> +NH <sub>4</sub> ,Ca,Mg,K,Na,Cl) (eq/m <sup>2</sup> /yr)  |
| 45 | Sadmax              | maximum SO <sub>4</sub> adsorption capacity (meq/kg)  |
| 46 | Sadh                | half-saturation constant for SO <sub>4</sub> sorption (eq/m <sup>3</sup> )  |
| 47 | Padmax              | maximum PO <sub>4</sub> adsorption capacity (meq/kg)  |
| 48 | Padh                | half-saturation constant for PO <sub>4</sub> sorption (eq/m <sup>3</sup> )  |
| 49 | SeepFlux            | seepage (m/y)   |
| 50 | cSeep               | concentration of ions in seepage (eq/m <sup>3</sup> )   |
| 51 | pHSeep              | pH of seepage   |
| 52 | iss                 | option for desired sea-salt SO <sub>4</sub> (0: no sea-salt SO <sub>4</sub> correction, 1: correct using Cl (i.e.Cl*=0), 2L correct using Na (i.e. Na*=0) |
| 53 | aout(:,n)           | aout(:,n) .. output time series for selected variable n   |
| 54 | errbyte             | byte-vector for error messages  |

De simulatieperiode loopt van 1900 tot en met 2100 (201 jaar) (**1 IB, 2 IE, 4 iyrb, 5 iyre**). Waarbij voor de periode 2020 – 2050 jaarlijkse de zuurgraad wordt berekend en geëxtraheerd voor de analyse (zie paragraaf 4.5). Zuurgraad is berekend voor de bovenste 30 cm van de bodem (**7 thick**). De bulkdichtheid, kationenuitwisselingscapaciteit en kleigehalte zijn gebaseerd op de kaarten van

Helfenstein et al. (2024), waarbij een gemiddelde is genomen van deze kaarten voor bodemlagen 0-5 cm, 5-15 cm en 15-30 cm (**8 rho, 10 CEC, 29 ctclay**).

Bodemvochtgehalte, de reductiefactoren voor mineralisatie, nitrificatie en denitrificatie, de bodemtemperatuur en het neerslagoverschot zijn ruimtelijke berekend met het voorbewerkingsmodel Methyd, onderdeel van VSD+ (**9 theta, 31 rfmi, 32 rfni, 33 rfde**). Methyd kent eigen invoerdata waarmee bovengenoemde parameters worden berekend. Dit betreffen breedtegraad, lengtegraad, albedo, kleigehalte, zandgehalte, organische koolstof, bulkdichtheid, dagelijkse weerdata (temperatuur, neerslag en zonneschijn). Breedtegraad en lengtegraad zijn bepaald op basis van de ruimtelijke ligging van de rastercellen. Albedo is berekend op basis van de groenkaarten gras-, struik- en bosbedekking van de Atlas Natuurlijk Kapitaal (RIVM, 2024b). Hierbij zijn de 5 m resolutie raster geaggregeerd met een middeling naar rasters met 25 m resolutie. Albedo voor bosbedekking is bepaald door een gemiddelde (0.125) te nemen van de standaard albedowaardes van Methyd voor loodbos (0.11) en naaldbos (0.14). Voor grasbedekking is de standaard albedowaarde van Methyd voor gras gebruikt (0.22). Voor struikbedekking is een gemiddelde (0.1725) van de bosbedekking (0.125) en grasbedekking (0.22) gebruikt. Vervolgens is op basis van deze drie bedekkingsgraden met het gewogen gemiddelde de albedo bepaald per rastercel van 25 m. Kleigehalte, zandgehalte, organische koolstof en bulkdichtheid zijn gebaseerd op de kaarten van Helfenstein et al. (2024), waarbij een gemiddelde is genomen van deze kaarten voor bodemlagen 0-5 cm, 5-15 cm en 15-30 cm. Dagelijkse weerdata van 2019 en 2020 van KNMI (2025) voor de temperatuur, neerslag en zonneschijn. Hierbij zijn alleen weerstations gebruikt met een complete dataset in deze periode; 31 weerstations verspreid over Nederland. Weerdata van het dichtstbijzijnde weerstation zijn toegekend aan de rastercellen.

De uitwisselingsconstanten voor aluminium en waterstof met basekationen zijn berekend op basis van De Vries & Posch (2003) (**12 KAIBc, 13 KHBC**). Hierbij zijn voor zand, löss en klei de constanten bepaald door de constanten van bodemlagen 0-10 cm en 10-30 cm te middelen. Vervolgens is op basis van de kaarten van Helfenstein et al. (2024) het aandeel zand, leem en klei (gemiddelde van eerste 30 cm aan bodemlaag) bepaald. Door de relatieve aandelen van deze grondsoorten te vermenigvuldigen met de eerder berekende constanten per grondsoort zijn per rastercel de twee uiteindelijke constanten bepaald. Hierbij is de constante voor löss gekoppeld aan het aandeel van de grondsoort leem.

De fractie van calcium in het moedermateriaal is bepaald op basis van de bodemtype indeling volgens Kros et al. (1995) (**17 ParentCa**), waarvoor landdekkende informatie voor Nederland beschikbaar is. Hier zijn zeven bodemtypen onderscheiden met elk een toegekende fractie van calcium in het moedermateriaal van de bodem.

De hoeveelheid koolstof en stikstof dat via bladafval in de bodem terecht komt en de kwaliteit van dit organische materiaal is bepaald per ecosysteemtype: (1) bos, (2) (half)natuurlijk grasland, (3) heide, (4) open duin en (5) moeras (**20 Nlf, 21 Clf, 22 QII**). De ligging van deze ecosystemtypen is gebaseerd op de beheertypekaart 2024 (BIJ12, 2025), neergeschaald conform Meeuwssen & Wamelink (2022). Waarbij de neergeschaalde beheertypen zijn toegedeeld naar de ecosystemtypen zoals gedaan in [Typen natuur in Nederland](#) (CBS et al. 2024). Voor (1) bos is een gemiddelde koolstof en stikstofhoeveelheid berekend van Europees loofbos en naaldbos zoals gevonden in Neumann et al. (2018). Voor (2) (half)natuurlijkgrasland zijn de waardes afgeleid van zeven grasland onderzoeksites

in Nederland (Witte et al. 2020). Voor heide zijn deze waardes afgeleid van Beier et al. (2009). Voor moeras en open duin konden deze waardes niet uit literatuur worden gehaald. Voor moeras worden dezelfde waardes als voor heide gehanteerd. Voor open duin wordt de waardes van heide gehalveerd. Voor de kwaliteit van het organische materiaal worden standaardwaardes (0.25 voor bos, 0.67 voor gras en struik) gebruikt zoals gehanteerd in het RothC model (Coleman & Jenkinson, 2014) dat wordt gebruikt in VSD+.

De totale koolstofhoeveelheid in de bodem wordt afgeleid van Hendriks et al. (2025), waarbij de volgende koppeling is gemaakt per ecosysteemtype (**26 Ctot**). De waardes zijn hierbij omgezet van Mg C/ha naar g C/m<sup>2</sup>.

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| • Bos                       | Forest & woodland                                  |
| • (half)Natuurlijk grasland | Grass  |
| • Heide                     | Heathland & shrub                                  |
| • Open duin                 | Coastal dunes, beaches, and sandy and muddy shores |
| • Moeras                    | Inland wetlands                                    |

De opname van nitraat (NO<sub>3</sub>) en ammonium (NH<sub>4</sub>) voor loofbos en naaldbos zijn afgeleid van het gemiddelde van drie plots uit Van Hinsberg et al. (2011). De opname van basekationen calcium (Ca), magnesium (Mg) en kalium (K) door de vegetatie is afgeleid van Vanguelova et al. (2022) voor loofbos en naaldbos (**43 upt**). Op basis van de neergeschaalde beheertypen kaart 2024 zijn deze opnames ruimtelijke neergelegd. De opname van nitraat en ammonium voor (half)natuurlijk grasland, heide, open duin en moeras wordt bepaald op basis van de waardes voor bos. Waarbij dezelfde verhoudingen worden aangehouden zoals bekend uit de toevoer van organisch materiaal van alle ecosysteemtypes. De verhoudingen tussen opname van nitraat en ammonium, calcium, magnesium en kalium voor bos zijn bepaald om de opname van calcium, magnesium en kalium te bepalen voor (half)natuurlijk grasland, heide, open duin en moeras.

De depositie van NO<sub>y</sub> (geoxideerd stikstof), NH<sub>x</sub> (gereduceerd stikstof) en S (zwavel) voor de periode 2004 – 2023 is afkomstig van RIVM (2024c) (**44 Dep**). Voor de jaren 2025 en 2030 zijn hiervoor de grootschalige depositie Nederland kaarten (GDN) gebruikt (RIVM 2024d). Voor de jaren 2024, 2026, 2027, 2028 en 2029 zijn de waardes bepaald met ruimtelijke lineaire interpolatie. Voor depositiewaardes na 2030 is de waarde van het jaar 2030 overgenomen. Voor de periode van 1900-2003 zijn de deposities gebaseerd op EMEP-data (MSC-W, 1998).

Kwelflux van grondwater is gebaseerd op de kaart uit De Lange et al. (2014) (**49 SeepFlux**). De ionenconcentraties in de kwelflux is overgenomen van Witte et al. (2020) waarbij voor zes typen kwelkwaliteit (Thallassoelien, Atmolithoelien neutraal, Lithoelien alkalien, Lithoelien oxisch, Lithoelien anoxisch en Atmolithoelien zuur) de ionenconcentraties en de zuurgraad (pH) van de kwelflux zijn bepaald (**50 cSeep, 51 pHSeep**). Deze zes typen kwelkwaliteit zijn ruimtelijk gekarteerd voor Nederland.

#### **Simulatie van effect toevoegen basische stoffen op de zuurgraad**

Voor het toevoegen van basische stoffen (bekalken) is uitgegaan van een toevoeging van 4000 kg kalkmeststof per ha. Hierbij is uitgegaan van een samenstelling van CaCO<sub>3</sub> (84%), MgCO<sub>3</sub> (10%) en MgO (5%). In het model komt dit overeen met een toevoeging van 6,7 eq Calcium / m<sup>2</sup> en 1,9 eq Magnesium / m<sup>2</sup>. Aanname hierbij is dat de stoffen direct in het de bodem worden opgenomen.

Hierbij is een modelrun uitgevoerd waar basische stoffen niet wordt toegevoegd (referentie), en een modelrun waarbij basische stoffen wel wordt toegevoegd. Het verschil in zuurgraad is hierbij berekend voor de periode 2020 – 2050, en vervolgens vergeleken met de stijgingen in zuurgraad zoals aangenomen in de modelsimulaties voor het uitvoerings- en planpotentieel.

## Bijlage 8 Gebruik van Landelijk Hydrologisch Model (LHM)

Het Landelijk Hydrologisch Model (LHM) is ingezet om een realistische inschatting te doen over de orde van grootte van het effect van hydrologische maatregelen. De hieruit verkregen resultaten dienen als reflectie op de aannames die zijn gedaan voor de modelsimulaties met MNP. Specifiek de aannames over het effect van natuurmaatregelen op de grondwaterstand. Hieronder volgt een samenvatting van de belangrijkste stappen van de methode. Een uitgebreide omschrijving en resultaten van deze studie is opgenomen in Schoonderwoerd et al. (2025).

### ***Koppeltabel tussen maatregelen uit Programma Natuur (fase 1 en 2) en LHM modelinvoer***

Deltares heeft van PBL een tabel ontvangen met daarin alle natuurmaatregelen (Programma Natuur fase 1 en 2). Deze tabel bevat een omschrijving van de voorgenomen maatregelen die door provincies is aangeleverd. Deze informatie bevat (vaak) geen ruimtelijke gegevens voor waar een maatregel toegepast zal worden. Wel is door PBL ook een oppervlakte voor de maatregel berekend (daar waar deze informatie ontbrak), op basis van een standaardkostprijs.

Op basis van de informatie uit deze tabel is een selectie gemaakt van maatregelen die invloed zullen hebben op de grondwaterstand en op welke manier dit in het LHM doorgerekend kan worden. Er wordt hierbij onderscheid gemaakt tussen negen LHM-maatregelen, mede gebaseerd op de maatregelen in twee eerdere studies van Deltares (droogtestudie (Van den Eertwegh et al. 2021) en bufferzonestudie (Meeusen et al., 2023)). Deze maatregelen zijn:

1. Sloten dempen
2. Ontwatering aanpassen
3. Drainagebasis beek aanpassen
4. Bos verwijderen
5. Naaldbos omvormen naar loofbos
6. Plaggen
7. Ontgronden
8. Landbouw omvormen naar natuur
9. Grondwateronttrekkingen voor beregening stopzetten

Binnen één van bovenstaande LHM-maatregelen kunnen meerdere modelaanpassingen vallen, dit wordt verderop toegelicht. Per afzonderlijke maatregel uit de maatregelentabel is op basis van de maatregelomschrijving bepaald of één of meerdere van bovenstaande maatregelen genomen worden en dus of deze in de LHM-modellering meegenomen wordt.

### **Ruimtelijke toekenning**

Op basis van de selectie uit de tabel met maatregelen is voor ieder deelgebied<sup>26</sup> berekend wat het totale areaal per LHM-maatregel is. Hiervoor is het areaal per afzonderlijke LHM-maatregel per deelgebied gesommeerd. Wanneer het totale areaal van een LHM-maatregel binnen een deelgebied kleiner is dan 7 hectare, wordt de maatregel buiten beschouwing gelaten, omdat dit kleiner is dan één LHM-modelcel. De deelgebieden zijn overwegend natuurgebieden (meestal Natura 2000) of een bufferzone van 500 m rondom dit natuurgebied.

De focus van de maatregelen is zorgen voor beter hydrologische situatie voor grondwaterafhankelijke natuurtypes. Veel grondwaterafhankelijke natuur is verdroogd, wat betekent dat hogere grondwaterstanden vereist zijn. Om van de tabel met beschrijvingen van maatregelen naar een modelaanpak voor heel Nederland te gaan, is ervoor gekozen om de natuurgebieden binnen de landschapstypes Riviereengebied, Rivierterrassen, Zeekleipolders, Droogmakerijen en IJsselmeerpolders (zie figuur B8.1) buiten beschouwing te laten. In deze landschapstypes komt veelal geen grondwaterafhankelijke natuur voor óf is geen verhoging van de grondwaterstand gewenst of is de grondwatersituatie met name afhankelijk van de beschikbaarheid van voldoende wateraanvoer voor peilgestuurde gebieden. Daarnaast vergemakkelijkt het de grondwatermodellering, omdat het soort hydrologische maatregelen in de overgebleven gebieden vergelijkbaar blijft en er dus geen ruimtelijk onderscheid in de toegekende LHM-modelinstellingen per LHM-maatregel (de negen maatregelen uit de vorige paragraaf) gemaakt hoeft te worden. Wél zal voor de laagveengebieden een andere aanpak toegepast worden dan voor de overige gebieden. Ook de Waddeneilanden worden niet meegenomen, aangezien deze zeer versimpeld in het LHM geschematiseerd zijn (er is geen ontwateringssysteem aanwezig, bijvoorbeeld).

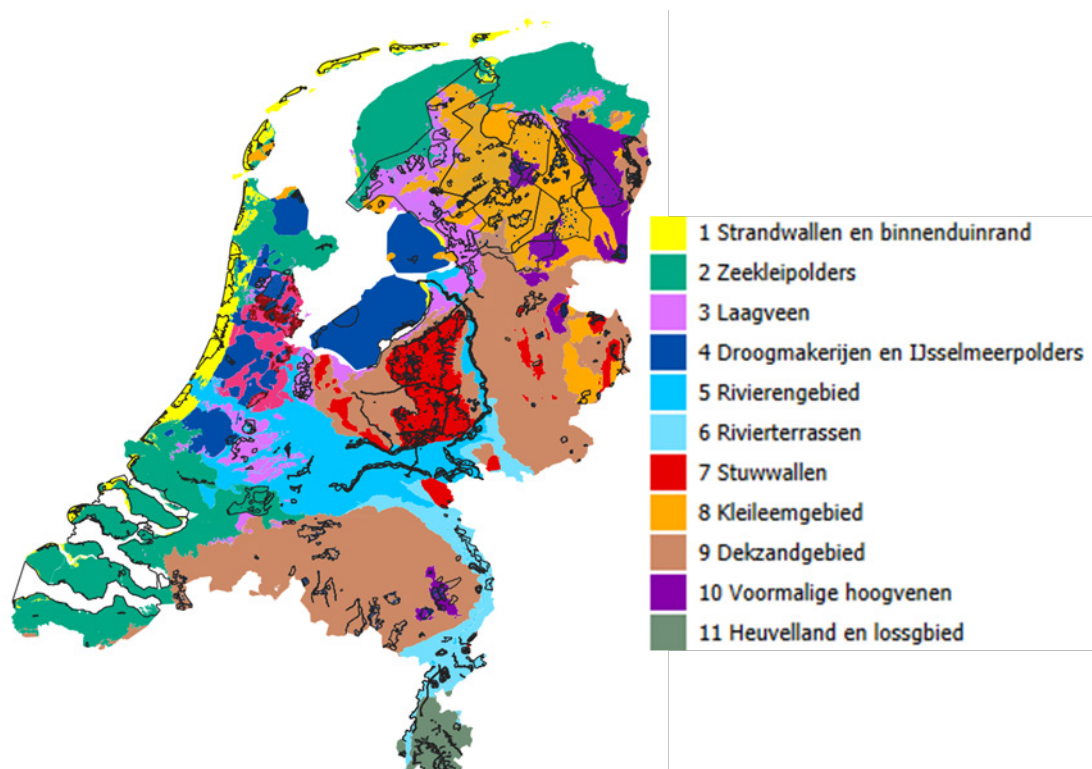
Op basis van het totale areaal aan LHM-maatregel binnen een deelgebied, wordt per deelgebied een zoekgebied per LHM-maatregel vastgesteld. Hiervoor worden clusters van maximaal acht LHM-cellen (oftewel 50 hectare) binnen het deelgebied aangewezen, net zolang totdat het totale areaal van LHM-maatregel voor dat deelgebied is gehaald. Hierdoor wordt de maatregel ruimtelijk verspreid toegekend. Bijvoorbeeld: als een maatregel ‘sloten dempen’ in 150 hectare wordt toegepast voor een deelgebied, dan worden er binnen de grenzen van dit deelgebied drie clusters van acht modelcellen aangewezen. In deze drie clusters wordt dan de maatregel ‘sloten dempen’ toegepast.

De reden voor deze clusters is omdat in de praktijk een hydrologische maatregel in een aaneengesloten gebied wordt uitgevoerd. Maar het kan zijn dat er in meer dan een aaneengesloten gebied dezelfde hydrologische maatregel wordt genomen. Hierom is er uitgegaan van een clustergrens van 50 hectare.

---

<sup>26</sup> Deelgebied is een, vaak grootschalig areaal, waarin het verwachte uitvoeringsgebied van een voorgenomen maatregel ligt. Dit is vaak een Natura 2000-gebied en/of ander natuurgebied, of bufferzones rondom Natura 2000-gebieden. Een maatregel dekt vaak niet een heel deelgebied, maar wordt naar verwachting daarbinnen uitgevoerd. Vaak worden binnen een deelgebied meerdere maatregelen naar verwachting uitgevoerd.

**Figuur B8.1**  
Landschapstypes in Nederland



Bron van landschapstypenkaart: [klimaateffectatlas.nl](http://klimaateffectatlas.nl). De deelgebieden voor hydrologische natuurmaatregelen uit het vastgestelde en voorgenomen beleid zijn zwart-omlijnd.

### LHM modelinvoer instellingen

De negen maatregelen zullen op de volgende manier worden doorgevoerd in de LHM modelinvoer:

- 1. Sloten dempen:** Tertiaire waterlopen (kleine watergangen zoals greppels en sloten) worden verwijderd. De drainagebasis van primaire en secundaire waterlopen wordt verhoogd met 0.5 m tot maximaal 0.15 m onder maaiveld. Binnen veengebieden wordt de drainagebasis opgehoogd tot 0.2 m.
- 2. Ontwatering aanpassen:** De primaire, secundaire en tertiaire waterlopen worden verhoogd met 0.5 m tot maximaal 0.15 m onder maaiveld. Binnen veengebieden wordt de drainagebasis opgehoogd tot 0.2 m.
- 3. Drainagebasis beek aanpassen:** Binnen één aangesloten groep modelcellen met primaire waterlopen wordt de drainagebasis van de primaire, secundaire en tertiaire waterlopen verhoogd met 0.5 m tot maximaal 0.15 m onder maaiveld.
- 4. Bos verwijderen:** Landgebruikstypes loofbos, naaldbos en donker naaldbos worden omgezet naar heidevegetatie.

5. **Naaldbos omvormen naar loofbos:** Landgebruikstypes naaldbos en donker naaldbos worden omgezet naar loofbos.
6. **Plaggen:** het maaiveld wordt verlaagd met 15 cm.
7. **Ontgronden:** het maaiveld wordt verlaagd met 40 cm.
8. **Landbouw omvormen naar natuur:** Voor de cellen met landgebruikstype gras, mais, bieten, aardappelen, granen en overig landbouwgewas wordt het landgebruikstype aangepast naar natuurlijk grasland. De drainagebasis van primaire en secundaire waterlopen wordt verhoogd met 0.5 m tot maximaal 0.15 m onder maaiveld. Binnen veengebieden wordt de drainagebasis opgehoogd tot 0.2 m. Beregening uit grondwater wordt stopgezet. Buisdrainage wordt verwijderd.
9. **Grondwateronttrekkingen voor beregening stopzetten:** Beregening uit grondwater wordt stopgezet

Er is bij de verschillende ontwateringsmaatregelen gekozen voor een ophoging met een bepaalde hoogte (vergelijkbaar met de toepassing in de droogtestudie (Van den Eertwegh et al. 2021)) om een uniforme toekenning van de maatregel te krijgen. Dit in tegenstelling tot een verhoging van de ontwateringsbasis zoals in de bufferzonestudie (Meeusen et al. 2023) is toegepast, waar een ophoging tot 30 cm of 50 cm onder maaiveld is toegepast. Omdat het aanpassingen van de ontwatering binnen natuurgebieden betreft, is de aanname dat de aanpassing van de ontwatering groot zal zijn. Daarom is gekozen voor 50 cm ophoging. In de droogtestudie werd de drainagebasis met 30 cm opgehoogd, maar hier betrof het een aanpassing in het gehele zandgebied.

Omdat binnen de veengebieden gestreefd wordt naar zeer ondiepe grondwaterstanden om veenoxidatie te voorkomen, is een maatregel voor de ontwatering in veengebieden een ophoging tot 20 cm onder maaiveld. De verhoging wordt gelimiteerd tot 15 cm onder maaiveld, omdat dit ook in het LHM gehanteerd wordt als ontwateringsdiepte van de maaiveld drainage. Dit wordt veroorzaakt doordat de maaiveldhoogte binnen een 250 x 250 m modelcel varieert en dus het drainageniveau lager ligt dan het gemiddelde maaiveld.

### **Vergelijking MNP en LHM maatregelallocatie**

Op basis van de hiervoor beschreven methode is uiteindelijk een ruimtelijke toekenning van LHM-maatregelen gemaakt (zie rechterpaneel in figuur B8.2). Het overgrote deel (97 procent) van het areaal bestaat uit een maatregel waarbij (ook) de ontwatering aangepast wordt (maatregel sloten dempen, ontwatering, beekboderverhoging en landgebruik naar natuur). Deze kaart kan vergeleken worden met de kaart van hydrologische maatregelen die in de MNP gebruikt zijn (zie linkerpaneel in figuur B8.2). Wat opvalt is dat het toegekende areaal in LHM beduidend kleiner is dan het toegekende areaal in de MNP. Voor sommige natuurgebieden in het MNP wordt in het volledige gebied een hydrologische maatregel wordt toegekend, terwijl dit in het LHM niet gebeurt.

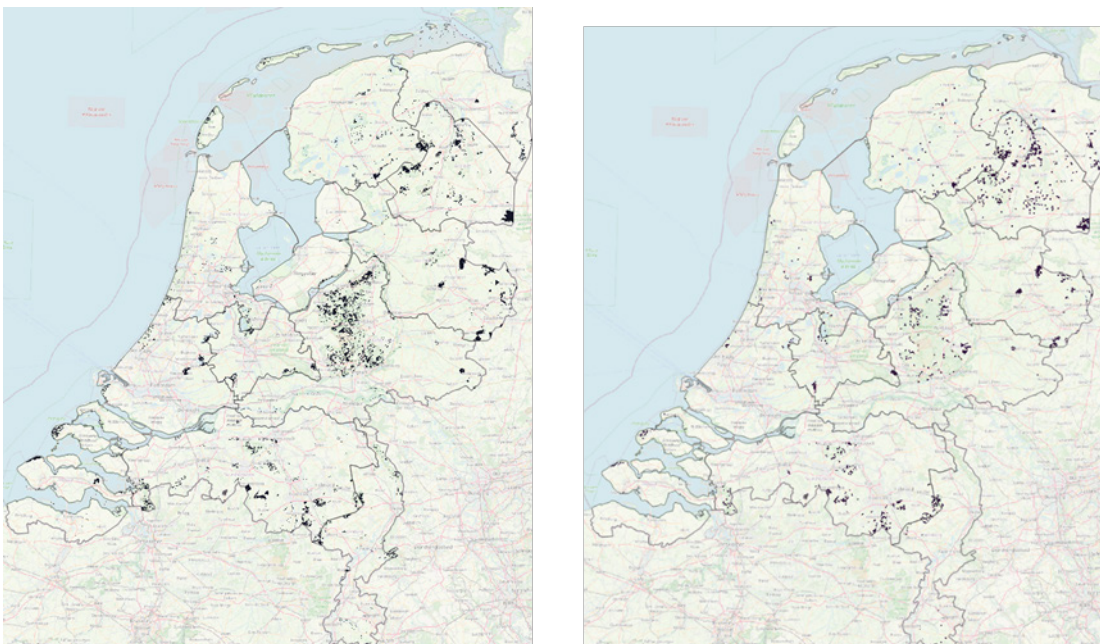
Een deel van het verschil wordt veroorzaakt doordat geen LHM-maatregelen doorgerekend worden in de landschapstypes rivierengebied, rivierterrassen, zeeleipolders, droogmakerijen en IJsselmeerpolders. Dit betreft 12 procent van het totale areaal waar in MNP een hydrologische maatregel

is toegekend (is gelegen binnen deze landschapstypes). Maar ook voor de overige landschapstypen geldt dat het totale areaal waar een LHM-maatregel wordt gesimuleerd kleiner is dan het areaal waar in het MNP een maatregel wordt gesimuleerd. Dit heeft meerdere oorzaken.

Ten eerste worden bepaalde maatregelen in het MNP als maatregel met effect op de hydrologie aangemerkt, maar niet in de methode zoals beschreven hierboven. Ook kan het zijn dat een maatregel wel wordt meegenomen in zowel het LHM als het MNP, maar dat het totale oppervlakte van de maatregelen in het LHM niet kan worden toegekend in het gegeven deelgebied. Zo wordt voor de MNP-simulaties een maatregel binnen een deelgebied neergelegd, maar is dit in het LHM niet mogelijk, omdat niet voor het hele deelgebied modelcellen met een waterloop aanwezig zijn. Als gevolg kan niet het totale areaal aan ontwateringsmaatregel toegekend worden aan het deelgebied.

Een andere oorzaak waardoor niet alle voorgenomen maatregelen toegekend worden aan het LHM is dat er soms een discrepantie is in het oppervlak van een deelgebied en de voorgenomen maatregelen. Zo is het ingeschatte maatregeloppervlakte soms groter dan het deelgebied waarin deze naar verwachting wordt uitgevoerd. Dit kan doordat het oppervlakte van een maatregel overschat is met de gebruikte methode (zie bijlage 5), of dat de maatregelen eigenlijk bedoeld zijn als externe maatregel buiten het deelgebied, of dat de geplande maatregelen voor de LHM-allocatie meer overlappen. Zo lang er geen ruimtelijke informatie beschikbaar is van de geplande natuurmaatregelen zijn, zullen hier altijd aannames moeten worden gedaan. Dit brengt onzekerheden met zich mee over de verwachte effecten van natuurmaatregelen.

**Figuur B8.2**  
Allocatie van hydrologische maatregelen



*Links: allocatie hydrologische maatregel zoals gedaan voor de modelsimulaties met het MNP. Rechts: allocatie hydrologische maatregel zoals gedaan voor het LHM.*

## Bijlage 9 Inschatting inzet middelen PSN op systeemherstel

Op basis van de beschikbare informatie over fase 2 van Programma Natuur hebben we ingeschat welk deel van de beschikbare middelen is gereserveerd voor systeemmaatregelen. Voor fase 1 van Programma Natuur was dat niet mogelijk vanwege het beperkte detailniveau van de provinciale plannen.

De maatregelcategorieën zoals bepaald in B4.3 zijn onderverdeeld naar patroon- en systeemmaatregelen. Omdat niet elke maatregelcategorie uitsluitend in een van de twee maatregeltypes past, zijn vijf maatregelcategorieën als beide opgenomen (zie tabel B5.1). Indien aanwezig, zijn kosten per maatregel gebruikt zoals door de provincies opgenomen in de SPUK-aanvragen voor fase 2 van Programma Natuur.

Voor provincies waarvoor deze informatie ontbreekt, is per Natura 2000-gebied wel een totaalbedrag gereserveerd. Ook zijn hier per Natura 2000-gebied de voorgenomen maatregelen bekend (maatregelomschrijvingen, maar zonder voorgenomen kosten). Voor deze provincies zijn voor elk Natura 2000-gebied de kosten per maatregel als volgt ingeschat:

1. Op basis van alle provincies waarvan kosten per maatregel bekend waren, is per maatregelcategorie het relatieve aandeel van het totale budget bepaald (0-1);
2. Voor provincies waarvan kosten per maatregel niet bekend waren, zijn per Natura 2000-gebied deze relatieve aandelen toegekend aan de maatregelen;
3. Vervolgens zijn voor deze provincies per Natura 2000-gebied de relatieve aandelen genormaliseerd zodat deze samen optellen tot 1;
4. De genormaliseerde relatieve aandelen zijn vermenigvuldigd met het totaalbedrag van een Natura 2000-gebied om de kosten te bepalen.

De bandbreedte ontstaat door de vijf maatregelen die als patroon- en als systeemmaatregel worden geclassificeerd. Voor de ondergrens (40% naar systeemmaatregelen) is ervanuit gegaan dat het budget van deze vijf maatregelen als patroonmaatregel worden meegeteld. Voor de bovengrens (69% naar systeemmaatregelen) is ervan uitgegaan dat het budget van deze vijf maatregelen als systeemmaatregel worden meegeteld.

**Tabel B9.1**

Indeling van maatregelcategorieën naar patroon- en systeemmaatregel

| <b>Maatregelcategorieën natuurmaatregelen</b> | <b>Patroonmaatregel</b> | <b>Systeemmaatregel</b> |
|---|-------------------------|-------------------------|
| Onderzoek                                     | nee                     | nee                     |
| Inrichting                                    | ja                      | ja                      |
| Hydrologie (kwantiteit)                       | nee                     | ja                      |
| Hydrologie totaal                             | nee                     | ja                      |
| Kwaliteitsverbetering                         | ja                      | ja                      |
| Begrazen                                      | ja                      | nee                     |
| Maaien  | ja                      | nee                     |
| Branden                                       | ja                      | nee                     |
| Chopperen                                     | ja                      | nee                     |
| Hakhoutbeheer en dunnen                       | ja                      | nee                     |
| Baggeren                                      | ja                      | nee                     |
| Duinkerven                                    | ja                      | nee                     |
| Herstel wind/waterdynamiek                    | ja                      | ja                      |
| (her)Introductie soort                        | ja                      | nee                     |
| Passage/Ecoduct                               | nee                     | ja                      |
| Ingrijpen soortensamenstelling boomlaag       | ja                      | nee                     |
| Ontgronden                                    | ja                      | nee                     |
| Opslag verwijderen                            | ja                      | nee                     |
| Plaggen                                       | ja                      | nee                     |
| Toevoegen basische stoffen                    | ja                      | nee                     |
| Vrijzetten venoevers                          | ja                      | nee                     |
| Exotenbestrijding                             | ja                      | nee                     |
| Anders  | nee                     | nee                     |
| Faunabeheer                                   | ja                      | nee                     |
| Ondersteunend                                 | nee                     | nee                     |
| Omvorming                                     | ja                      | ja                      |
| Uitbreiding                                   | nee                     | ja                      |
| Uitbreiding (NIL)                             | nee                     | ja                      |
| Uitbreiding (dijk)                            | nee                     | ja                      |
| Waterkwaliteit                                | ja                      | ja                      |
| Herstel kweltoevoer                           | nee                     | ja                      |
| Wegnemen recreatiedruk                        | nee                     | ja                      |
| n   | nee                     | nee                     |
| Minder bemesten                               | nee                     | ja                      |
| Grizzelen                                     | ja                      | nee                     |
| Erosieremming                                 | nee                     | ja                      |

## Bijlage 10 Aanvullende toelichting op bijdrage van het vastgestelde en voorgenomen beleid aan verbetering van omgevingscondities

Voor de analyse in paragraaf 4.4.2 zijn de condities stikstofdepositie, zuurgraad en voorjaarsgrondwater vergeleken met de randvoorwaarden per SNL-beheertype zoals gehanteerd in Beek et al. (2014) (hierna: conditierandvoorwaarden). Deze bijlage beschrijft waarom in deze analyse geen kwantitatieve uitspraak wordt gedaan over de kwaliteit van de zuurtegraad van de bodem in de huidige situatie, en de situatie in 2030 na het uitvoeren van het vastgestelde en voorgenomen beleid.

We hebben in het plan- en uitvoeringspotentieel aangenomen dat natuurmaatregelen zorgen voor optimale stikstofdepositie, zuurgraad en voorjaarsgrondwaterstand voor de soorten die met de MNP-simulatie worden gemodelleerd (hierna: optimale MNP-waarden) (zie Sanders et al. 2022 en bijlage 5). Elke conditie heeft een optimale MNP-waarde per beheertype. De optimale MNP-waarde is gelijkgesteld aan de waarde die geschikt is voor de meeste soorten van het totaal aan soorten dat kan voorkomen in een beheertype. Omdat er andere soorten kunnen voorkomen in verschillende beheertypen, zijn de optimale MNP-waarden verschillend per beheertype. Uit deze aanpak ontstaan prognosekaarten voor de verwachte stikstofdepositie, voorjaarsgrondwaterstand en bodem-zuurgraad, nadat maatregelen zijn genomen. Voor de analyse van de verwachte (overblijvende) knelpunten na uitvoering van de maatregelen zijn de condities uit deze prognosekaarten vergeleken met de conditierandvoorwaarden voor beheertypen.

Voor de conditie stikstofdepositie vallen de optimale MNP-waarden binnen het bereik waarin een conditie als goed wordt beoordeeld volgens de conditierandvoorwaarden. Voor condities zuurgraad en voorjaarsgrondwaterstand liggen de optimale MNP-waarden niet altijd binnen het bereik van wat als goed wordt beoordeeld volgens de conditierandvoorwaarden. Om te bepalen of de randvoorwaarden alsnog een geschikte maatstaaf zijn om de kwaliteit van deze condities in te schatten, hebben we een aanvullende analyse uitgevoerd.

Voor de condities voorjaarsgrondwaterstand en zuurgraad hebben we de mate waarin deze een knelpunt vormen in de MNP uitkomsten vergeleken met de mate waarin deze een knelpunt vormen volgens de conditierandvoorwaarden. De mate van knelpunt in MNP is bepaald door het aantal soorten dat kan voorkomen bij een gegeven conditie te delen door het aantal soorten dat voorkomt bij de optimale MNP-waarden. Dit noemen we de knelpuntscore. Hierbij is het oppervlak bepaald voor twee klassen van knelpuntscore:

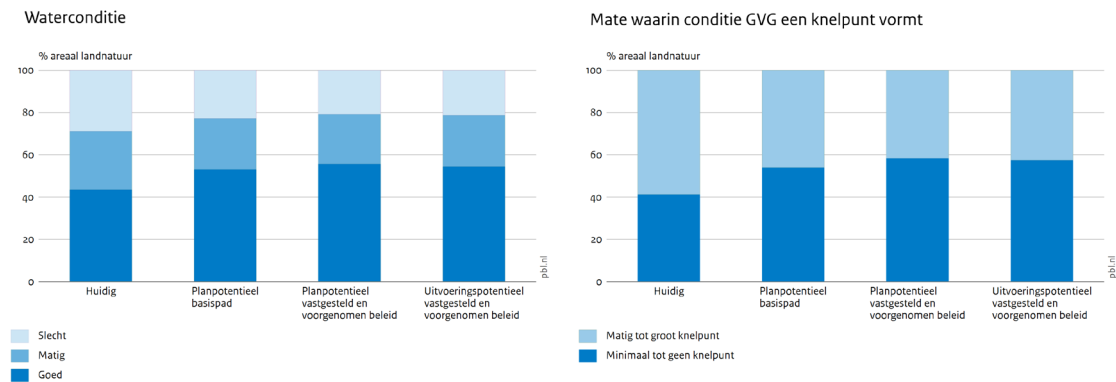
- Knelpuntscore > 0.9: Conditie vormt minimaal tot geen knelpunt;
- Knelpuntscore < 0.9: Conditie vormt matig tot groot knelpunt.

Vergelijking van de knelpuntscore met de beoordeling aan de hand van de conditierandvoorwaarden laat een vergelijkbaar beeld zien voor de conditie voorjaarsgrondwaterstand (zie figuur B10.1). Het areaal wat in de huidige situatie als 'goed' wordt beoordeeld komt overeen met het areaal

waar de grondwaterstand geen knelpunt vormt voor de soorten van het MNP. Voor beide is dit circa 40% van areaal. Dit areaal stijgt naar ruim 50 procent voor het planpotentieel van het vastgesteld en voorgenomen beleid voor beide methoden. Omdat de resultaten van beide methoden overeenkomt concluderen we dat onze methode voor water in paragraaf 4.4.2 robuust is.

**Figuur B10.1**

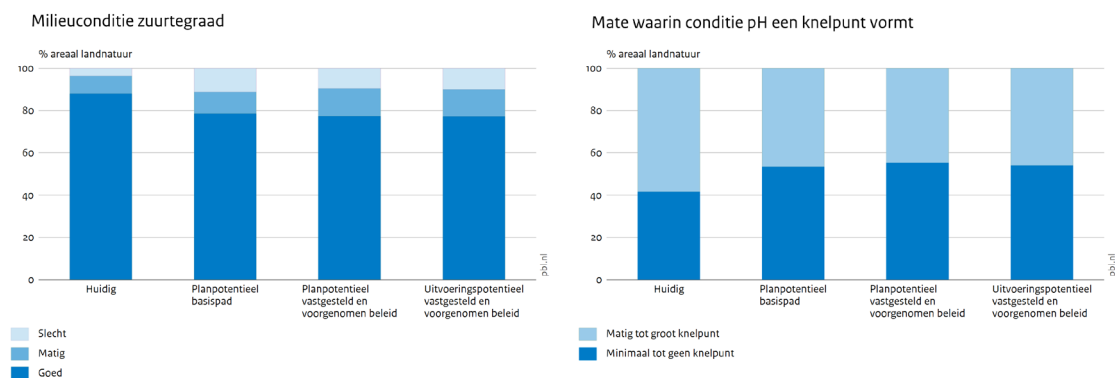
Kwaliteit van waterconditie volgens SNL-beheertypen (links) en mate waarin waterconditie een knelpunt zijn in het MNP (rechts).



De twee methodes laten echter een afwijkend beeld zien voor de conditie zuurgraad (zie figuur B10.2). Ten eerste is het areaal dat op basis van de conditierandvoorwaarden ‘goed’ scoort in de huidige situatie erg groot (paneel links; circa 90%) vergeleken met het areaal waarin de zuurgraad een knelpunt geeft voor het voorkomen van soorten in MNP uitkomsten (paneel rechts; circa 40%). Ten tweede verslechtert de zuurgraad in de methode waar we werken met conditierandvoorwaarden (paneel links), terwijl we hier verwachten dat door de natuurmaatregelen de condities verbeteren. Deze verslechtering kan worden verklaard door de discrepantie tussen de conditierandvoorwaarden en de optimale MNP-waarden. In het rechterpaneel is het effect van maatregelen wel zichtbaar, waarbij het areaal met minimaal tot geen knelpunten toeneemt tot bijna 60 procent van het totaal in het planpotentieel. Gezien de verschillen tussen de methoden concluderen we dat de huidige aanpak nog niet gebruikt kan worden om de knelpunten in zuurgraad goed te kwantificeren.

**Figuur B10.2**

Kwaliteit van zuurtegraad volgens SNL-beheertypen (links) en mate waarin zuurgraad een knelpunt is in het MNP (rechts).



Op basis van kwalitatieve informatie kunnen we wel het een en ander zeggen. Verzuring wordt in het algemeen beschouwd als een van de grote bedreigingen voor natuurkwaliteit. Zo wordt het ook in het merendeel van de NDA's genoemd als drukfactor. Te hoge depositie van stikstof en zuur uit de lucht kan bodemverzuring veroorzaken. Landelijke analyses van de bodem-pH (geïndiceerd uit de vegetatie) laten sinds 1967 een daling van de pH zien van soms meer dan een pH eenheid, bijvoorbeeld op de Veluwe (CBS et al. 2024 [CLO 1593](#)). Voor de van nature al wat zuurdere zandgronden is dit een flinke daling en dat zal ook zijn weerslag vinden in het voorkomen van plantensoorten.

Naast methodische zaken is het belangrijk te constateren dat de huidige condities voor grondwater en zuurgraad niet gebaseerd kunnen worden op actuele metingen. Hiervoor wordt te weinig gemonitord. De 'huidige' zuurgraad wordt ingeschat op basis van de vegetatie. Doordat de vegetatie trager reageert dan de bodem zelf bij voortgaande hoge depositie, wordt verzuring op basis van deze methode minder snel opgemerkt. Dit kan dus een te positief beeld geven van de huidige conditie zuurtegraad.

## Bijlage 11 Expertoordelen ecosysteemdiensten

De betrokken experts zijn Peter van Bodegom (CML, Universiteit Leiden), Nynke Schulp (VU), Bart de Knegt, Wim de Vries (beiden WUR), Arjen van Hinsberg, Hans van Grinsven, Lenny van Bussel, Daan van Wieringen (allen PBL).

**Tabel B.11.1**

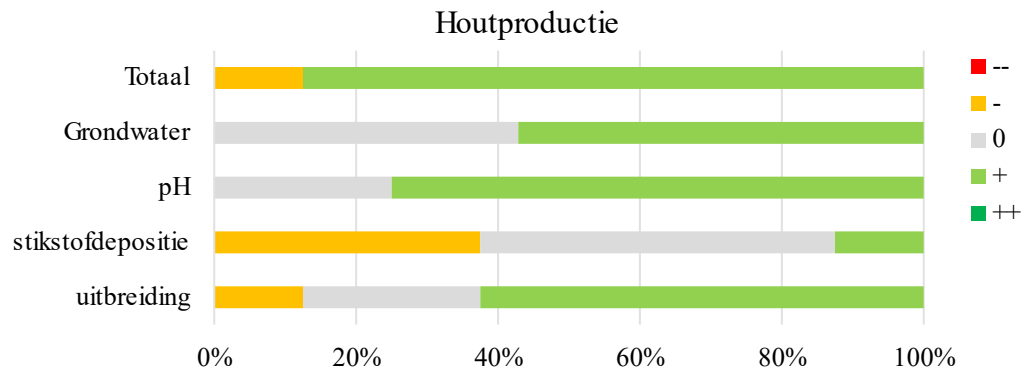
Gemiddelde en de variatie per expertoordeel. Voor de berekening zijn de oordelen van symbolen (--, -, o, + en ++) omgezet naar getallen (1 t/m 5).

| Ecosysteemdienst                    | Uitbreiding natuur gem |      | Afname stikstofdepositie gem. |      | Verbetering pH gem. |      | Verbetering hydrologie gem |      | Verbetering gecombineerd gem. |      |
|-------------------------------------|------------------------|------|-------------------------------|------|---------------------|------|----------------------------|------|-------------------------------|------|
|                                     | Variatie               |      | Variatie                      |      | Variatie            |      | Variatie                   |      | Variatie                      |      |
| Houtproductie                       | 3.5                    | 0.50 | 2.8                           | 0.44 | 3.8                 | 0.19 | 3.6                        | 0.24 | 3.8                           | 0.44 |
| Koolstofvastlegging biomassa        | 3.9                    | 0.11 | 2.5                           | 0.50 | 3.4                 | 0.53 | 3.6                        | 0.24 | 3.6                           | 0.23 |
| Koolstofvastlegging veen            | 3.5                    | 0.25 | 2.8                           | 0.19 | 3.1                 | 0.12 | 4.3                        | 0.19 | 4.0                           | 0.00 |
| Voedsel- en voerproductie           | 2.3                    | 0.19 | 2.8                           | 0.19 | 3.3                 | 0.19 | 2.5                        | 0.50 | 2.3                           | 0.19 |
| Bodemvruchtbaarheid                 | 2.6                    | 0.24 | 2.7                           | 0.49 | 3.6                 | 0.24 | 3.1                        | 0.41 | 3.0                           | 0.57 |
| Drinkwaterproductie                 | 3.6                    | 0.23 | 3.4                           | 0.23 | 3.3                 | 0.19 | 3.6                        | 0.23 | 3.6                           | 0.23 |
| Niet-drinkwater productie           | 3.1                    | 0.69 | 3.1                           | 0.12 | 3.1                 | 0.12 | 3.9                        | 0.12 | 3.5                           | 0.25 |
| Waterberging                        | 3.9                    | 0.12 | 3.0                           | 0.00 | 3.1                 | 0.12 | 3.8                        | 0.69 | 3.9                           | 0.41 |
| Waterzuivering                      | 3.8                    | 0.19 | 3.9                           | 0.41 | 3.6                 | 0.53 | 3.4                        | 0.24 | 3.7                           | 0.20 |
| Kustbescherming                     | 3.2                    | 0.12 | 3.4                           | 0.48 | 3.4                 | 0.48 | 3.2                        | 0.13 | 3.4                           | 0.19 |
| Bestuiving                          | 3.9                    | 0.11 | 3.9                           | 0.11 | 3.6                 | 0.24 | 3.3                        | 0.20 | 3.9                           | 0.11 |
| Plaagonderdrukking                  | 3.6                    | 0.23 | 4.0                           | 0.00 | 3.5                 | 0.25 | 3.1                        | 0.12 | 3.6                           | 0.24 |
| Groene recreatie                    | 4.0                    | 0.00 | 3.5                           | 0.25 | 3.4                 | 0.23 | 3.6                        | 0.23 | 4.0                           | 0.00 |
| Natuurlijk erfgoed & symbool-waarde | 3.7                    | 0.20 | 3.7                           | 0.20 | 3.4                 | 0.24 | 3.9                        | 0.12 | 3.7                           | 0.20 |
| Wetenschap en educatie              | 3.6                    | 0.23 | 3.5                           | 0.25 | 3.5                 | 0.25 | 3.6                        | 0.23 | 3.6                           | 0.23 |

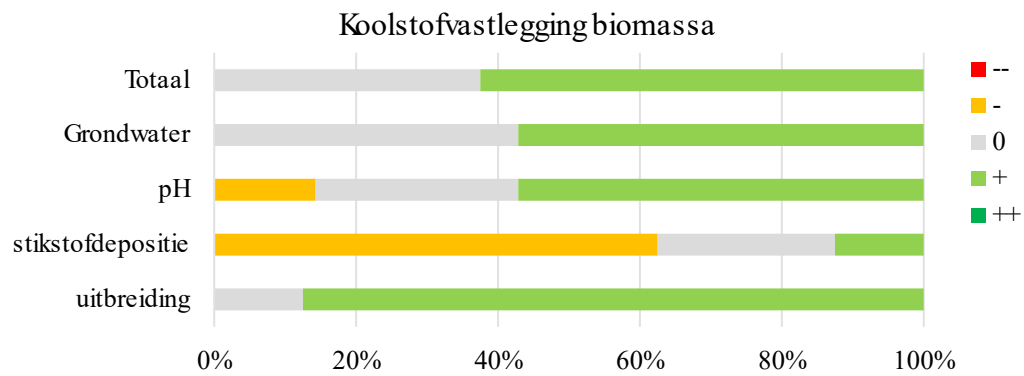
**Figuur B.11.1**

Verdeling van de expertoordelen per ecosysteemdienst.

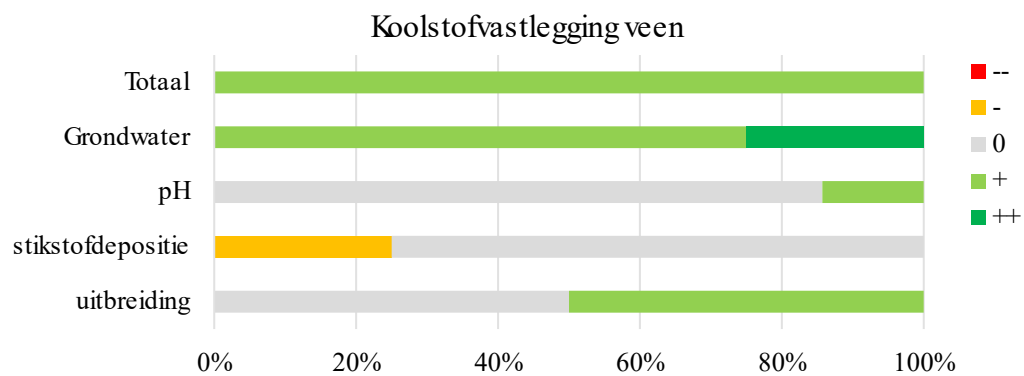
(a)



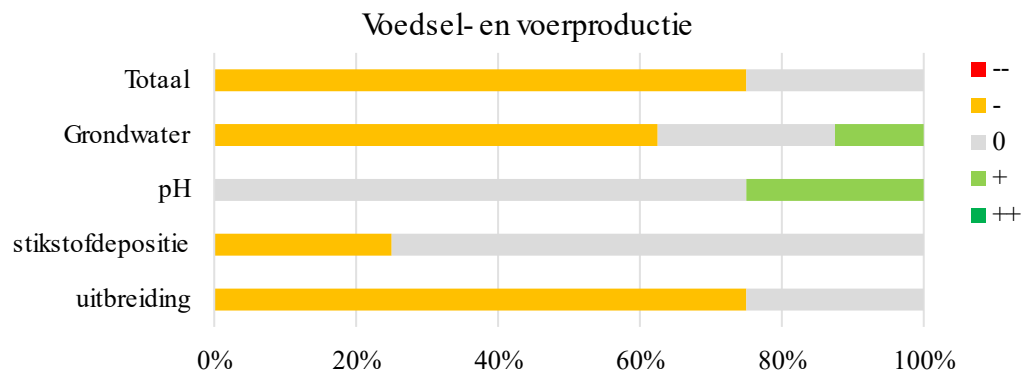
(b)



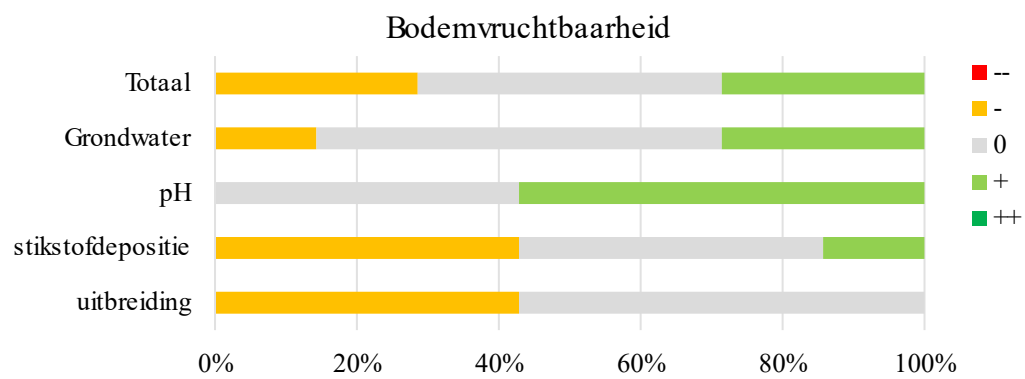
(c)



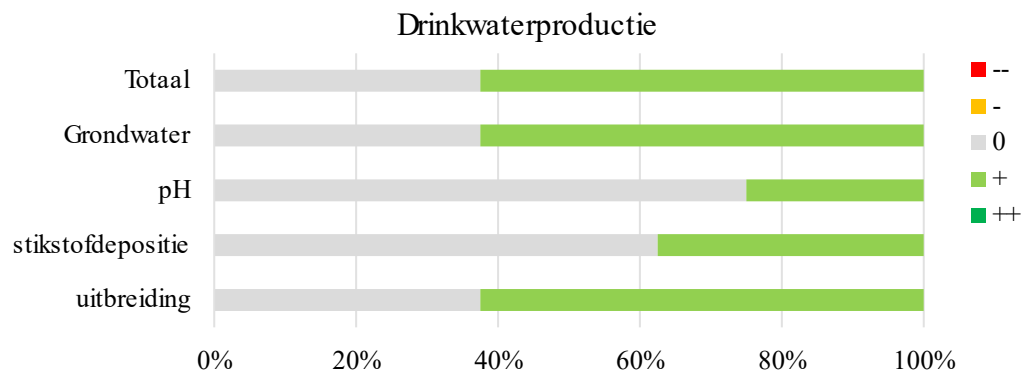
(d)



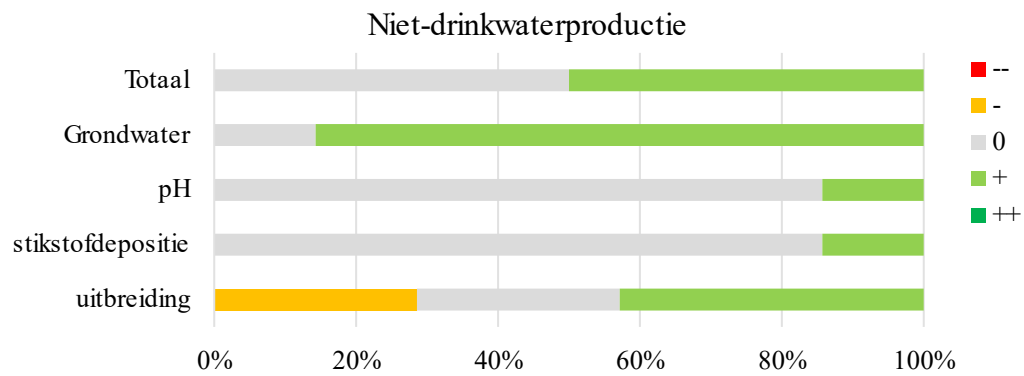
(e)



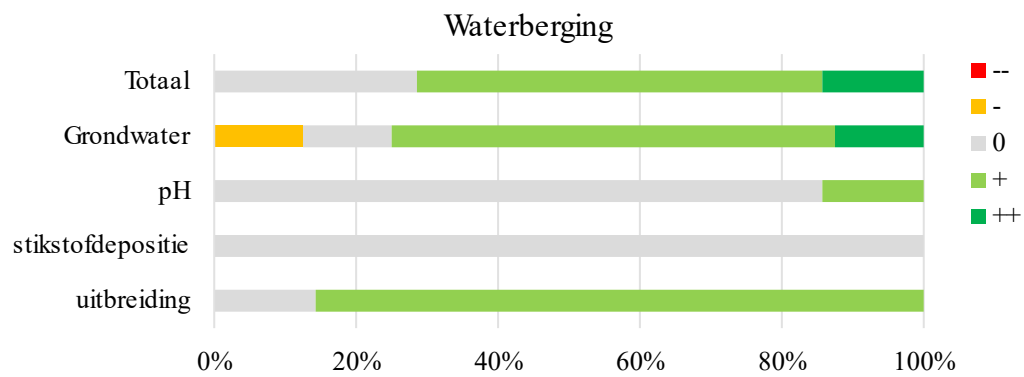
(f)



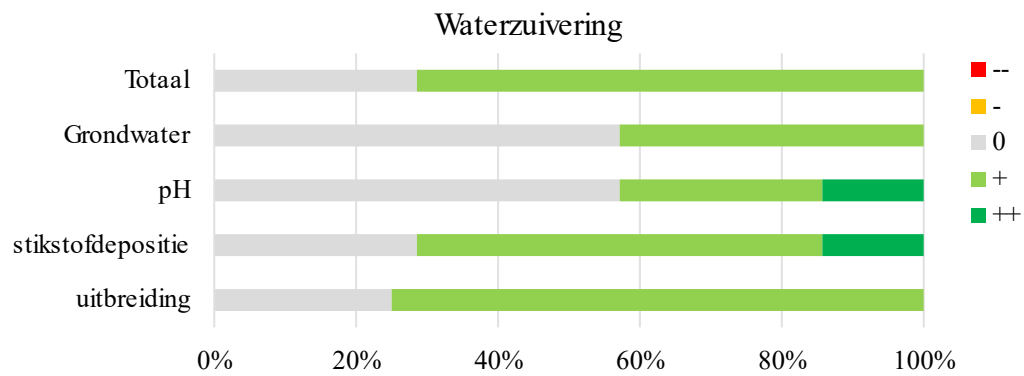
(g)



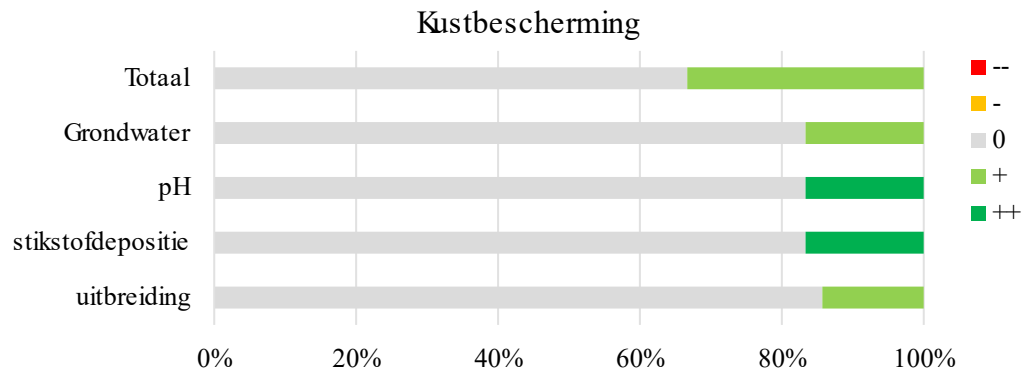
(h)



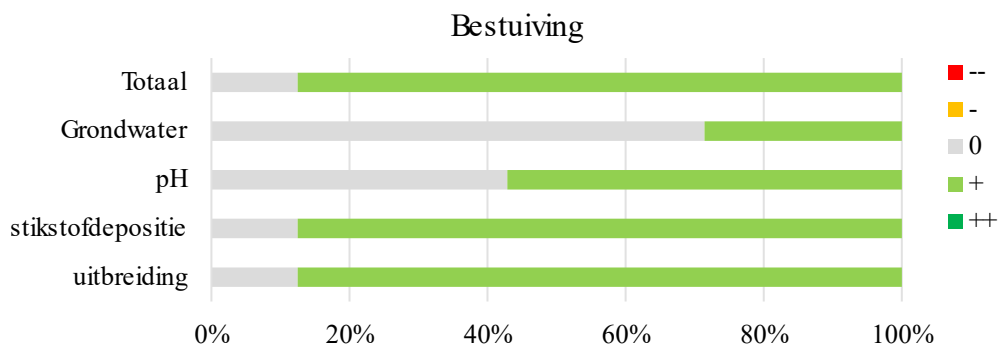
(i)



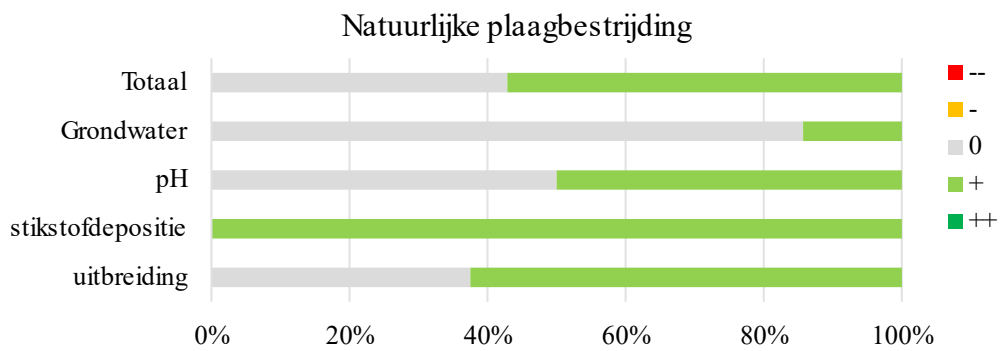
(j)



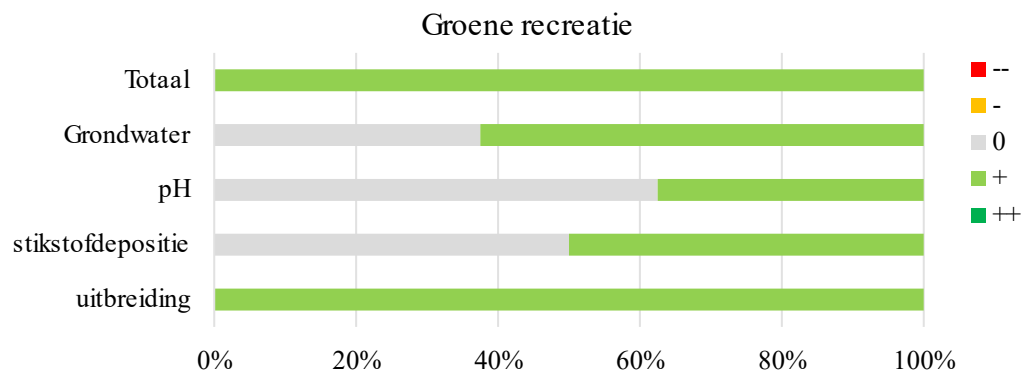
(k)



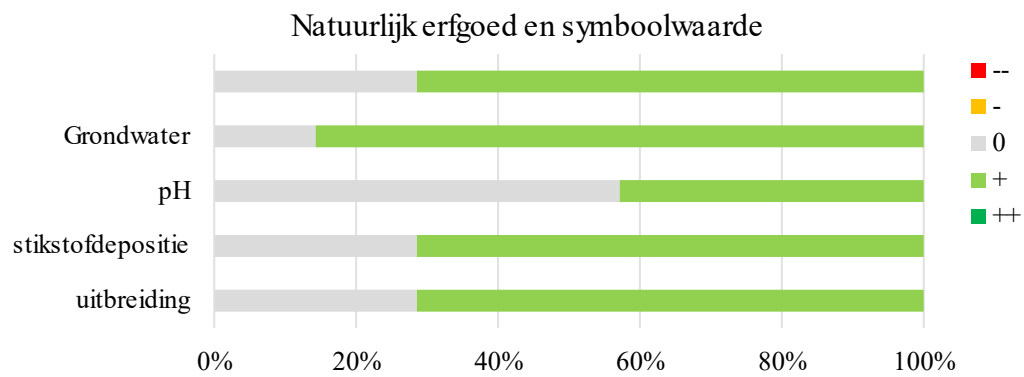
(l)



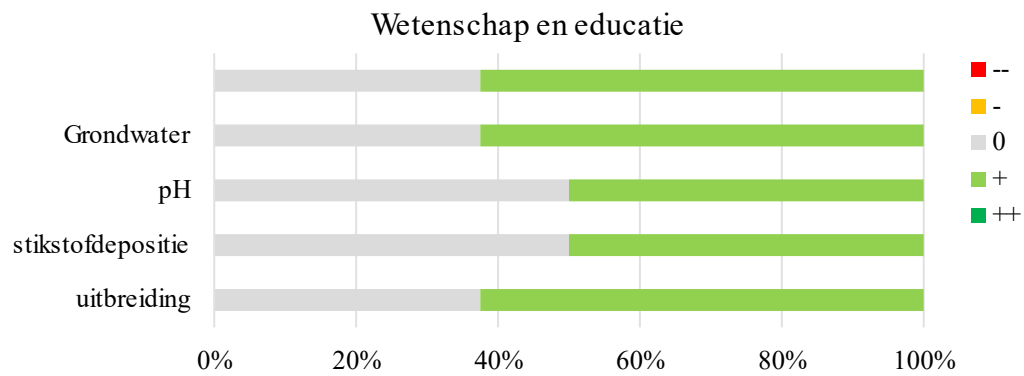
(m)



(n)



(o)



## Bijlage 12 Invulformulier ecosysteemdiensten

Aan de hand van dit invulformulier hebben de experts de effecten op het aanbod van ecosysteemdiensten door veranderingen in natuurareaal en -kwaliteit gescoord. We gebruiken een Likert-schaal: ++ voor een groot positief effect op het aanbod, + voor een klein positief effect, o voor geen effect, en voor negatieve effecten - en --. Per oordeel is een korte toelichting gevraagd.

**Tabel B.12.1**  
Invulformulier ecosysteemdiensten

|    | ESD                                 | Uitbreiding natuur | Korte toelichting natuur | Afname stikstof-depositie | Korte toelichting stikstof | Verbetering pH | Korte toelichting pH | Verbetering hydrologie | Korte toelichting hydrologie | Verbetering gecombineerd | Korte toelichting |
|----|-------------------------------------|--------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------|----------------------|------------------------|------------------------------|--------------------------|-------------------|
| 1  | Voedsel- en voerproductie           |                    |                          |                           |                            |                |                      |                        |                              |                          |                   |
| 2  | Houtproductie                       |                    |                          |                           |                            |                |                      |                        |                              |                          |                   |
| 3  | Drinkwaterproductie                 |                    |                          |                           |                            |                |                      |                        |                              |                          |                   |
| 4  | Niet-drinkwater productie           |                    |                          |                           |                            |                |                      |                        |                              |                          |                   |
| 5  | Bestuiving                          |                    |                          |                           |                            |                |                      |                        |                              |                          |                   |
| 6  | Koolstofvastlegging biomassa        |                    |                          |                           |                            |                |                      |                        |                              |                          |                   |
| 7  | Koolstofvastlegging veen            |                    |                          |                           |                            |                |                      |                        |                              |                          |                   |
| 8  | Plaagonderdrukking                  |                    |                          |                           |                            |                |                      |                        |                              |                          |                   |
| 9  | Bodemvruchtbaarheid                 |                    |                          |                           |                            |                |                      |                        |                              |                          |                   |
| 10 | Waterberging                        |                    |                          |                           |                            |                |                      |                        |                              |                          |                   |
| 11 | Waterzuivering                      |                    |                          |                           |                            |                |                      |                        |                              |                          |                   |
| 12 | Kustbescherming                     |                    |                          |                           |                            |                |                      |                        |                              |                          |                   |
| 13 | Groene recreatie                    |                    |                          |                           |                            |                |                      |                        |                              |                          |                   |
| 14 | Natuurlijk erfgoed & symbool-waarde |                    |                          |                           |                            |                |                      |                        |                              |                          |                   |
| 15 | Wetenschap en educatie              |                    |                          |                           |                            |                |                      |                        |                              |                          |                   |



# Voortgang en effecten van natuurmaatregelen

Monitoring en Evaluatie van het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026

S.W.M. Poppeliers, S. Bohm, T.G.V. Breuning, R.M.L. Plugers, A.M. Schmidt, N.A.C. Smits, J.B. Visser



**WAGENINGEN**  
UNIVERSITY & RESEARCH



# Voortgang en effecten van natuurmaatregelen

Monitoring en Evaluatie van het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026

S.W.M. Poppeliers, S. Bohm, T.G.V. Breuning, R.M.L. Plugers, A.M. Schmidt, N.A.C. Smits, J.B. Visser

Dit onderzoek is uitgevoerd door Wageningen Environmental Research en gesubsidieerd door het Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur, in het kader van het Beleidsondersteunend onderzoeksthema 'Verminderen fossiele nutriënten en emissies naar bodem, water en lucht' (projectnummer BO-43.20-101-016).

Wageningen Environmental Research  
Wageningen, februari 2026

---

Gereviewd door:

Dr. I.M. Bouwma, onderzoeker (WENR)

Akkoord voor publicatie:

Dr. M. Pérez-Soba, teamleider van team Vegetatie en Landschapsecologie

Rapport 3499  
ISSN 1566-7197

---

---

Poppeliers, S.W.M., S. Bohm, T. Breuning, R.M.L. Plugers, A.M. Schmidt, N.A.C. Smits, J.B. Visser, 2026. *Voortgang en effecten van natuurmaatregelen; Monitoring en Evaluatie van het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026*. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 3499. 94 blz.; 18 fig.; 12 tab.; 58 ref.

Dit rapport maakt deel uit van het werkprogramma voor de monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering en betreft de voortgang en effecten van natuurmaatregelen (ex post). Voor dit tweede rapport was verbeterde informatie beschikbaar, waardoor de voortgang van natuurmaatregelen in beperkte mate kon worden geëvalueerd. De beschikbare gegevens waren echter nog onvoldoende om conclusies te trekken over de effecten van deze maatregelen. Daarom wordt in dit rapport ook uiteengezet welke keuzes noodzakelijk zijn voor een robuuste effectevaluatie en op welke wijze bestaande natuurmonitoring hierin kan worden geïntegreerd. Daarnaast worden concrete aanbevelingen gedaan om het in toekomstige rapportages wel mogelijk te maken om de voortgang en effecten van natuurmaatregelen te evalueren, mede gezien het tweejaarlijkse karakter van dit rapport.

This report is part of a series reports about the monitoring and evaluation of the program Nitrogen reduction and Nature restoration and concerns the progress and effects of nature measures (ex post). For this second report, improved data were available, allowing a limited assessment of the progress of nature measures. However, the available information was still insufficient to draw conclusions about the effects of these measures. The report therefore outlines the key methodological choices required for a robust effect evaluation and describes how existing nature monitoring programmes can be integrated into this framework. In addition, it provides concrete recommendations to enable future assessments of both the progress and effects of nature measures, in view of the biennial publication cycle of this report.

Trefwoorden: Wsn, Programma SN, Stikstof, natuurmaatregelen, natuurverbetering, natuurbeleid, stikstofprobleem

Dit rapport is gratis te downloaden van <https://doi.org/10.18174/709902> of op [www.wur.nl/environmental-research](http://www.wur.nl/environmental-research) (ga naar 'Wageningen Environmental Research' in de grijze balk onderaan). Wageningen Environmental Research verstrekt *geen* gedrukte exemplaren van rapporten.

© 2026 Wageningen Environmental Research (instituut binnen de rechtspersoon Stichting Wageningen Research), Postbus 47, 6700 AA Wageningen, T 0317 48 07 00, [www.wur.nl/environmental-research](http://www.wur.nl/environmental-research). Wageningen Environmental Research is onderdeel van Wageningen University & Research.

- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking van deze uitgave is toegestaan mits met duidelijke bronvermelding.
- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor commerciële doeleinden en/of geldelijk gewin.
- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor die gedeelten van deze uitgave waarvan duidelijk is dat de auteursrechten liggen bij derden en/of zijn voorbehouden.

Wageningen Environmental Research aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.



Wageningen Environmental Research werkt met een gecertificeerd kwaliteitsmanagementsysteem volgens ISO 9001 en een milieumanagementsysteem dat voldoet aan de norm ISO 14001.

Daarnaast geeft Wageningen Environmental Research via ISO 26000 invulling aan haar maatschappelijke verantwoordelijkheid.

Wageningen Environmental Research Rapport 3499 | ISSN 1566-7197

Foto omslag: Nina Smits

---

# Inhoud

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Verantwoording</b>  | <b>7</b>  |
| <b>Woord vooraf</b>  | <b>9</b>  |
| <b>Samenvatting</b>  | <b>11</b> |
| <b>1 Inleiding</b>   | <b>13</b> |
| 1.1 Aanleiding   | 13        |
| 1.1.1 Beleidsprogramma moet leiden tot stikstofreductie en natuurverbetering                                       | 13        |
| 1.1.2 Evaluatie en monitoring van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering                              | 13        |
| 1.2 Ontwikkelingen in de beleidscontext  | 14        |
| 1.2.1 Natuurherstelverordening   | 14        |
| 1.2.2 Ruimte voor Landbouw en Natuur   | 14        |
| 1.2.3 Greenpeace-vonnis  | 15        |
| 1.2.4 Ministeriële Commissie Economie en Natuurherstel   | 15        |
| 1.3 Natuurherstel en maatregelen   | 15        |
| 1.4 Vraagstelling  | 17        |
| 1.5 Afbakening   | 18        |
| 1.5.1 Wsn/Programma SN   | 18        |
| 1.5.2 Dataleveringsafspraken   | 18        |
| 1.5.3 Focus op Natura 2000-gebieden  | 18        |
| 1.5.4 Rapport 4: doelbereik  | 19        |
| 1.6 Leeswijzer   | 19        |
| <b>2 Voortgang van natuurmaatregelen</b>   | <b>20</b> |
| 2.1 Inleiding  | 20        |
| 2.1.1 Doel en vraagstelling  | 20        |
| 2.2 Data natuurmaatregelen   | 21        |
| 2.2.1 VVM-programmalijn natuurmaatregelen  | 21        |
| 2.2.2 Overzicht uitgevraagde data  | 21        |
| 2.2.3 Compleetheid van de dataset onbekend   | 22        |
| 2.2.4 Data in 2025 vollediger en uniformer dan in 2023   | 22        |
| 2.2.5 Maatregelen zijn op verschillende detailniveaus aangeleverd  | 24        |
| 2.3 Database drukfactoren  | 25        |
| 2.4 Financiering van natuurmaatregelen   | 26        |
| 2.5 Voortgang van natuurmaatregelen  | 27        |
| 2.5.1 Patroon- en systeemmaatregelen beiden in uitvraag  | 27        |
| 2.5.2 Inrichtingsmaatregelen met bestuurlijke besluitvorming het minst ver in uitvoering                           | 28        |
| 2.5.3 Snelheid van uitvoering natuurmaatregelen onbekend   | 29        |
| 2.5.4 Meest voorkomende maatregelen gerelateerd aan inrichting, waterhuishouding en het verwijderen van nutriënten | 29        |
| 2.5.5 Natuurmaatregelen het meest ingezet om vermesting, verdroging en verzuring aan te pakken                     | 31        |
| 2.5.6 Verschillende drukfactoren vereisen verschillende aanpak   | 32        |
| 2.6 Maatregelen per habitatype en landschapstype   | 32        |
| 2.6.1 Verschillen in uitvoering tussen habitatypen   | 32        |
| 2.6.2 Uitvoering maatregelen niet verder voor habitatypen met zeer ongunstige staat van instandhouding             | 33        |
| 2.6.3 Verschillende uitdagingen in verschillende landschapstypen   | 34        |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 2.7      | Regeling versneld natuurherstel   | 35        |
| 2.7.1    | Achtergrond van de regeling   | 35        |
| 2.7.2    | Regeling versneld natuurherstel vooral gebruikt voor<br>patroonmaatregelen om effecten van stikstofdepositie te mitigeren | 36        |
| 2.8      | Conclusies en aanbevelingen   | 37        |
| 2.8.1    | Conclusies  | 37        |
| 2.8.2    | Aanbevelingen   | 38        |
| <b>3</b> | <b>Effecten van natuurmaatregelen</b>   | <b>39</b> |
| 3.1      | Inleiding   | 39        |
| 3.1.1    | Vraagstelling   | 39        |
| 3.1.2    | Relatie met voortgang maatregelen   | 39        |
| 3.1.3    | Relatie met ex-ante-evaluatie   | 39        |
| 3.1.4    | Relatie met het Verbeterprogramma VHR natuurmonitoring  | 40        |
| 3.1.5    | Relatie met Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijnrapportages  | 40        |
| 3.2      | Te maken keuzes voor effectmonitoring   | 41        |
| 3.2.1    | Ruimtelijk schaalniveau en mate van detail  | 41        |
| 3.2.2    | Causaliteit en/of correlatie  | 44        |
| 3.2.3    | Status (toestand) en/of trend   | 44        |
| 3.2.4    | Tijdspanne  | 45        |
| 3.3      | Huidige monitoringpraktijk en aansluiting bij beleids- en onderzoeksdoelen  | 45        |
| 3.3.1    | Belangrijkste Nederlandse natuurmonitoringsprogramma's  | 47        |
| 3.3.2    | Kennisnetwerk OBN Natuurkennis  | 48        |
| 3.3.3    | Overige data- en informatiebronnen  | 49        |
| 3.4      | Bevindingen en aanbevelingen  | 49        |
| <b>4</b> | <b>Pilot Heuvelland: inzichten voor benodigde kennisontwikkeling</b>  | <b>51</b> |
| 4.1      | Achtergrond   | 51        |
| 4.2      | Doel pilot  | 51        |
| 4.2.1    | Systeemherstel  | 52        |
| 4.2.2    | Studiegebied Heuvelland   | 52        |
| 4.2.3    | Koppeling tussen de landelijke doelen en de gebiedsdoelen   | 52        |
| 4.2.4    | Koppeling tussen de Natura 2000-gebieden en systeemherstel  | 53        |
| 4.3      | Gebruikte kennis en informatie  | 53        |
| 4.4      | Selectie habitattypen   | 53        |
| 4.5      | Aanpak per habitatype   | 54        |
| 4.6      | Conclusies  | 54        |
| 4.6.1    | Koppeling tussen de landelijke doelen en de gebiedsdoelen.  | 54        |
| 4.6.2    | Begrenzing Natura 2000-gebieden en systeemherstel   | 55        |
| 4.7      | Aanbeveling   | 56        |
| 4.8      | Literatuur  | 56        |
| <b>5</b> | <b>Bevindingen en aanbevelingen</b>   | <b>58</b> |
| 5.1      | Voortgang en effecten van maatregelen   | 58        |
| 5.1.1    | Inrichtingsmaatregelen met bestuurlijke besluitvorming blijven achter in<br>de uitvoering                                 | 58        |
| 5.1.2    | Maatregelgegevens verbeterd, maar nog niet optimaal   | 59        |
| 5.1.3    | Ambitieniveau evaluatie effecten van maatregelen onduidelijk  | 59        |
| 5.1.4    | Huidige monitoring en datavoorziening onvoldoende bruikbaar voor<br>effectevaluatie                                       | 60        |
| 5.1.5    | Ontbrekende gegevens en systematiek voor effectmonitoring   | 60        |
| 5.1.6    | Voortgang VVM en natuurmonitoring vraagt aandacht   | 61        |
| 5.2      | Natuurbeleidscontext Wsn  | 61        |
| 5.2.1    | Samenhangende beoordelingssystematiek voor toetsing landelijke en<br>gebiedsdoelen ontbreekt                              | 61        |

|                            |  |           |
|----------------------------|--|-----------|
| 5.2.2                      | Doelen Programma SN en Programma Natuur sluiten niet goed op elkaar aan  | 62        |
| 5.2.3                      | Programma SN legt de focus op de Natura 2000-gebieden                    | 62        |
| 5.2.4                      | Samenhang stikstof- en natuurbeleid wordt niet genoeg meegenomen         | 63        |
| <b>Literatuur</b>          |  | <b>64</b> |
| <b>Bijlage 1</b>           | <b>Beleidscontext natuur</b>   | <b>67</b> |
|                            | Vogel- en Habitatrichtlijnen in Nederland/Omgevingswet                   | 68        |
|                            | Europese Biodiversiteitsstrategie 2030                                   | 68        |
|                            | Nederlands stikstofbeleid  | 69        |
|                            | Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering                          | 69        |
|                            | Natuurdoelanalyses   | 71        |
|                            | Regeling versneld natuurherstel  | 71        |
|                            | Lopende afspraken en aanpalend Nederlands en Europees natuurbeleid       | 72        |
|                            | Aanpalend NL en EU beleid  | 72        |
|                            | Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL)                                | 73        |
|                            | Verbeterprogramma VHR natuurmonitoring                                   | 73        |
| <b>Bijlage 2</b>           | <b>Uitgebreide vraagspecificatie</b>                                     | <b>74</b> |
| <b>Bijlage 3</b>           | <b>Scope van de uitvraag</b>   | <b>75</b> |
| <b>Bijlage 4</b>           | <b>Begrippenkader</b>  | <b>76</b> |
| <b>Bijlage 5</b>           | <b>Benodigde informatie voortgang natuurmaatregelen</b>                  | <b>79</b> |
| <b>Bijlage 6</b>           | <b>Conversie 'Status' en koppeling activiteiten Provincie Gelderland</b> | <b>80</b> |
| <b>Bijlage 7</b>           | <b>Database gestandaardiseerde drukfactoren</b>                          | <b>82</b> |
| <b>Bijlage 8</b>           | <b>Clustering activiteiten</b>   | <b>83</b> |
| <b>Bijlage 9</b>           | <b>Groslijst informatiebronnen natuurmonitoring</b>                      | <b>84</b> |
| <b>Bijlage 10</b>          | <b>Resultaten van de pilot</b>   | <b>88</b> |
|                            | Pionierbegroeiingen op rotsbodem (H6110)                                 | 88        |
|                            | Koppeling landelijke doelen aan gebiedsdoelen                            | 88        |
|                            | Relatie tussen begrenzing van Natura 2000-gebieden en systeemherstel     | 88        |
|                            | Zinkweiden (H6130)   | 89        |
|                            | Koppeling landelijke doelen aan gebiedsdoelen                            | 89        |
|                            | Relatie tussen begrenzing van Natura 2000-gebieden en systeemherstel     | 89        |
|                            | Kalkgraslanden (H6210)   | 90        |
|                            | Koppeling landelijke doelen aan gebiedsdoelen                            | 90        |
|                            | Relatie tussen begrenzing van de Natura 2000-gebieden en systeemherstel  | 90        |
|                            | Kalktufbronnen (H7220)   | 91        |
|                            | Koppeling landelijke doelen aan gebiedsdoelen                            | 91        |
|                            | Relatie tussen begrenzing van de Natura 2000-gebieden en systeemherstel  | 91        |
|                            | Veldbies-beukenbossen (H9110)  | 92        |
|                            | Koppeling landelijke doelen aan gebiedsdoelen                            | 92        |
|                            | Relatie tussen begrenzing van de Natura 2000-gebieden en systeemherstel  | 92        |
| <b>Aanvullende figuren</b> |  | <b>93</b> |



---

# Verantwoording

Rapport: 3499

Projectnummer: BO-43.20-101-016

Wageningen Environmental Research (WENR) hecht grote waarde aan de kwaliteit van zijn eindproducten. Een review van de rapporten op wetenschappelijke kwaliteit door een referent maakt standaard onderdeel uit van ons kwaliteitsbeleid.

Akkoord referent die het rapport heeft beoordeeld,

functie: Senior onderzoeker

naam: dr. I.M. Bouwma

datum: 23-01-2026

Akkoord teamleider voor de inhoud,

naam: dr. M. Pérez-Soba

datum: 23-01-2026



---

# Woord vooraf

Het Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN) heeft het consortium van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en Wageningen University & Research (WUR) verzocht om in een werkprogramma voor de monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering de (beleids)ontwikkelingen in het kader van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) te volgen en te evalueren. Dit rapport maakt deel uit van het werkprogramma en betreft de voortgang en effecten van natuurmaatregelen (ex post).

In het eerste rapport kon nog geen evaluatie plaatsvinden van de voortgang en effecten van natuurmaatregelen, omdat onvoldoende data voorhanden waren. De conclusies en aanbevelingen richtten zich daarom vooral op de natuurbeleidscontext waarbinnen deze evaluatie moest plaatsvinden. In deze tweede editie zijn de data over voortgang van maatregelen sterk verbeterd, maar nog onvoldoende voor een volledige analyse. Zoals in de vorige editie worden – met nieuw verkregen inzichten – specifieke aanbevelingen gegeven om de evaluatie over de voortgang en effecten van natuurmaatregelen in de toekomst wel mogelijk te maken.

Wij bedanken de beleidsambtenaren van het Ministerie van LVVN voor het begeleiden van het werkprogramma en deze rapportage, in het bijzonder Karolien Gerritsen. Verder is ook nauw samengewerkt met BIJ12 (Uitvoeringsprogramma Natuur) in het kader van het Verbeterprogramma VHR natuurmonitoring, specifiek de werkgroepen Maatregelen, Omgevingscondities en Doelbereik. Vanuit de werkgroepen willen we de trekkers, te weten Rikus Marring, Ilona Op de Weegh, Anouk Heidotting en Marjolein Soethoudt bedanken voor de prettige samenwerking. Ten slotte willen we ook de overige leden van het consortium bedanken voor alle input en discussies over dit complexe en belangrijke onderwerp.



---

# Samenvatting

Deze rapportage betreft de ex-postevaluatie van de voortgang en effecten van natuurmaatregelen en is onderdeel van het werkprogramma voor de monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (Programma SN, MESN). Met de natuurherstel- en stikstofbronmaatregelen onder het Programma SN wordt beoogd om voor de stikstofgevoelige habitats (habitattypen en leefgebieden van Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn-soorten) in te zetten op het stoppen van de achteruitgang, het verbeteren van de omgevingscondities en uiteindelijk de realisatie van een – landelijke – gunstige staat van instandhouding.

Het werkprogramma resulteert in een aantal rapporten, waarmee zowel het uitgevoerde (ex post) en het geplande (ex ante) beleid wordt geëvalueerd. Naast de jaarlijkse ontwikkeling van de stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden (RIVM 2025), wordt ook elke twee jaar gerapporteerd over de voortgang en effecten van stikstofbronmaatregelen op stikstofemissie en -depositie (zie Reinds et al., 2026). Ook verschijnen er elke twee jaar rapporten over de sociaaleconomische effecten (Mook et al., 2026) en de doelmatigheid en doeltreffendheid van het beleid (zie Van der Werf et al., 2026). Voor natuur wordt er elke twee jaar gerapporteerd over de te verwachten effecten van de voorgenomen natuurmaatregelen (Van Bussel et al., 2026). Ten slotte wordt elke zes jaar gerapporteerd over de landelijke staat van instandhouding van soorten en habitattypen en doelbereik in Natura 2000-gebieden (het eerste rapport verschijnt later in 2026). Het betreft hier een uitsnede van de stikstofgevoelige natuur binnen de zesjaarlijkse rapportage aan de EC (Artikel 12 VR, artikel 17 HR). Het voorliggende rapport, dat elke twee jaar dient te verschijnen, betreft de evaluatie van de voortgang en de effectiviteit van de natuurmaatregelen (ex post).

Deze tweede ex-postevaluatie over de voortgang van natuurmaatregelen is – zoals de vorige editie – gebaseerd op de resultaten van een uitvraag door BIJ12 aan voortouwnemers. Hierbinnen zijn natuurmaatregelen die effect hebben op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden meegenomen. De landelijke registratie van maatregelen is verbeterd: gegevens zijn completer en uniformer dan in 2023, maar nog niet volledig. Door uiteenlopende definities, detailniveaus en dataleemtes is de voortgang slechts indicatief in plaats van volledig. Verdere standaardisatie is nodig voor een betrouwbaar landelijk beeld van de voortgang van natuurmaatregelen.

De uitvraag omvat ruim 6300 maatregelen, waarvan 44% landelijk gefinancierd is via het Programma SN. Zowel patroon- als systeemmaatregelen worden uitgevoerd, maar inrichtingsmaatregelen waar bestuurlijke besluitvorming voor nodig is – die vaak buiten de gebieden plaatsvinden –, blijven het verst achter in uitvoering. Deze maatregelen zijn echter vaak cruciaal voor duurzaam herstel, zoals herstel van de hydrologie. De meeste maatregelen richten zich op het aanpakken van vermessing, verdroging en verzuring, dominante drukfactoren in Natura 2000-gebieden. Hoewel voor alle stikstofgevoelige habitattypen maatregelen gepland zijn, verschillen de voortgang en inspanning sterk per habitatype en landschap.

Daarnaast is in deze ex-postevaluatie de Regeling versneld natuurherstel nader onderzocht, omdat deze zich ook richtte op natuurmaatregelen die nodig zijn vanwege te veel stikstofdepositie. Deze subsidieregeling, die in 2021 en 2022 kon worden aangevraagd, viel echter strikt genomen niet onder het Programma SN. Over de voortgang van maatregelen onder deze regeling bleek alleen op hoofdlijnen (in termen van aangevraagde oppervlakten per maatregel) informatie beschikbaar. De Regeling versneld natuurherstel is vooral gebruikt voor patroonmaatregelen om effecten van stikstofdepositie (tijdelijk) te mitigeren.

Al ten tijde van de Verkenning van het werkprogramma (Folkert et al., 2021) was duidelijk dat een evaluatie van de effectiviteit van de natuurmaatregelen een langjarig groeipad zou vergen. Er kan over de effectiviteit van de uitgevoerde natuurmaatregelen ook in 2025 niet worden gerapporteerd: de beschikbare informatie over de uitgevoerde natuurmaatregelen is onvoldoende bruikbaar, en monitoringsdata waarmee de effecten van desbetreffende maatregelen vastgesteld kunnen worden, ontbreken en/of zijn evenmin bruikbaar.

---

Effectmonitoring vraagt eerst om keuzes in bijvoorbeeld schaalniveau, mate van detail, causaliteit vs. correlatie en trend vs. toestand, zodat benodigde monitoring daarop kan aansluiten.

De huidige monitoring in Nederland is niet ingericht op het meten van effecten van maatregelen. De belangrijkste programma's (het Netwerk Ecologische Monitoring, het Subsidiestelsel Natuur en Landschap en het netwerk OBN natuurkennis) leveren waardevolle data, maar verschillen in doel, frequentie en ruimtelijke dekking. Daarnaast werkt het Verbeterprogramma VHR natuurmonitoring aan verbetering van natuurmonitoring en aan ontwikkeling van producten, zoals ecologische beoordelingskaders. Het VVM is echter niet specifiek ingericht voor het meten van effecten van maatregelen, en de progressie verloopt traag. Voor een toekomstbestendige effectevaluatie worden vier sporen voorgesteld: (1) het NEM versterken en uitbreiden, zodat landelijke en regionale trends betrouwbaarder kunnen worden bepaald; (2) de monitoring op gebiedsniveau verbreden met abiotische gegevens en beter koppelen aan de Natura 2000-beheercyclus, zodat de praktijk beter wordt bediend; (3) het OBN-netwerk strategischer inzetten voor causale effectonderzoeken en lange-termijninzichten; en (4) bestaande meetnetten beter inzetten en eventueel uitbreiden. Deze sporen vullen elkaar aan en kunnen gezamenlijk leiden tot een robuuster systeem voor beleidsevaluatie en natuurherstel.

Er worden in dit rapport aanbevelingen gedaan om in de toekomst de ex-postevaluaties wel uit te kunnen voeren. Als eerste is het advies om te verkennen of er meer vanuit systeemherstel kan worden gerapporteerd over de effecten van natuurmaatregelen, in plaats van per gebied te rapporteren over de effectiviteit van de natuurmaatregelen per habitat (habitattype of leefgebied van soorten). Vanuit ecologische overwegingen lijkt dit zinvoller, omdat er vaak meerdere maatregelen worden genomen in een gebied en ze invloed op elkaar (kunnen) hebben. Bovendien is natuurherstel vaak nodig op landschapsschaal en daarmee gericht op systeemherstel. Dit lijkt ook haalbaarder, omdat dit minder uitgebreide monitoringsinspanningen vereist.

Specifiek ten aanzien van de voortgang en effectiviteit van natuurmaatregelen is het advies om voor elke subsidieregeling vooraf SMART af te spreken welke monitoring en evaluatie (en voor welk doel) hiervoor moeten worden ingericht. Daarbij moet worden geborgd dat het totaalpakket aan natuurmaatregelen wordt meegenomen. Om te komen tot een effectieve monitoringssystematiek voor de effectiviteit van natuurmaatregelen is het zaak eerst de (ecologische) doelen in een gebied verder uit te werken en vervolgens maatlatten en meetprotocollen. De daadwerkelijke metingen en verzameling van gegevens zou in een passende data-infrastructuur moeten worden opgeslagen, die vervolgens voor de analyses voor dit rapport kan worden gebruikt. Bovenstaande punten worden momenteel binnen de werkgroepen van het VVM opgepakt en nader uitgewerkt.

---

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

### 1.1.1 Beleidsprogramma moet leiden tot stikstofreductie en natuurverbetering

In juli 2021 trad de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (hierna Wsn) in werking. Deze wet komt voort uit de structurele aanpak stikstof, die het kabinet in april 2020 opstelde naar aanleiding van de uitspraak van de Raad van State dat het Programma Aanpak Stikstof (PAS) in strijd was met Europese natuurbeschermingsregels. In de Wsn is ook opgenomen dat het Rijk het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (hierna Programma SN) opstelt. Met dat programma moet het hoofddoel van de structurele aanpak worden gehaald, namelijk een gunstige of – waar dat nog niet mogelijk is – een verbeterde staat van instandhouding (SvI) van soorten en habitattypen die onder de Vogel- en Habitatrichtlijnen vallen en gevoelig zijn voor stikstof (LNV, 2020). Ook is in de Wsn vastgelegd op hoeveel areaal stikstofgevoelige natuur de stikstofdepositie onder de zogeheten kritische depositiewaarde (KDW) moet worden gebracht. De KDW is de hoeveelheid stikstofdepositie waarboven de natuur risico loopt op schade. Om stikstofreductie en natuurverbetering te bewerkstelligen, worden beleidsmaatregelen waarmee de stikstofuitstoot bij de bron wordt aangepakt (bronmaatregelen) gecombineerd met natuur(herstel)maatregelen.

### 1.1.2 Evaluatie en monitoring van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering

In de wet is ook opgenomen dat het Rijk het Programma SN laat evalueren. Het Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN) heeft daarop het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en Wageningen University & Research (WUR) verzocht gezamenlijk de voortgang en gevolgen (effecten) van het Programma SN te evalueren. Het ministerie gebruikt de informatie om zo nodig beleid bij te sturen.

Deze monitoring en evaluatie betreft de volgende zeven studies:

- *Monitor stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden 2025* (RIVM, 2025);
- *Voortgang stikstofbronmaatregelen en verwachte effecten in 2030* (Reinds et al., 2026);
- *Voortgang en effecten van natuurmaatregelen* (dit rapport);
- *Verwachte effecten van voorgenomen natuur- en stikstofbronmaatregelen op de toestand van de natuur* (Van Bussel et al., 2026);
- *Sociaaleconomische effecten van stikstofbronmaatregelen en natuurmaatregelen* (Mook et al., 2026);
- *Analysekader doeltreffendheid en doelmatigheid van stikstof- en natuurbeleid* (Van der Werf et al., 2026);
- *Landelijke staat van instandhouding van soorten en habitattypen en doelbereik in Natura 2000-gebieden* (Schmidt et al., in prep.). Het gaat in dit rapport – dat later in 2026 volgt – specifiek over stikstofgevoelige habitattypen en Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten (waar Natura 2000-gebieden voor zijn aangewezen) met een stikstofgevoelig leefgebied.

Gelijktijdig met de publicatie van de eerste zes studies verschijnt een syntheserapport *Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering* (PBL et al., 2026), waarin de resultaten van deze zes studies zijn samengevat.

Het voorliggende achtergrondrapport betreft de gevraagde ex-postanalyse over de voortgang en effecten (gevolgen) van natuurmaatregelen. Het doel van deze studie is, kort samengevat, tweeledig. Ten eerste geven we een overzicht van de voortgang van natuurmaatregelen in Natura 2000-gebieden. Ten tweede rapporteren we over wat er nodig is om in de toekomst effecten van natuurmaatregelen beter in beeld te brengen.

---

## 1.2 Ontwikkelingen in de beleidscontext

In de vorige editie van dit rapport is de beleidscontext van de Wsn uitgebreid beschreven (Smits et al., 2024). Er zijn sinds het verschijnen van dat rapport de volgende nieuwe (beleids)ontwikkelingen die mogelijk impact hebben op het werk van het consortium (zie Bijlage 1 voor een volledig overzicht van relevant beleid).

### 1.2.1 Natuurherstelverordening

De EU Natuurherstelverordening (NHV) (2024/1991) is op 18 augustus 2024 in werking getreden. De Natuurherstelverordening is onderdeel van de Europese Green Deal, die als doel heeft om van Europa het eerste klimaatneutrale continent te maken. Natuurherstel draagt bij aan robuuste ecosystemen die de oorzaken en gevolgen van klimaatverandering tegengaan. Het betreft een versterking en verbreding van bestaande Europese en internationale wet- en regelgeving. De wet heeft een bredere scope dan de Vogelrichtlijn (VR) en Habitatrichtlijn (HR), want het betreft het herstel van een breed scala aan ecosystemen en soorten, waaronder naast (semi)natuurlijke systemen ook stedelijke, landbouw-, rivier- en bosccosystemen, en specifiek bestuivers.<sup>1</sup> Het doel van de NHV is langdurig en duurzaam herstel van biodiverse en veerkrachtige ecosystemen in de land- en zeegebieden van de lidstaten door middel van het herstel van aangetaste ecosystemen.<sup>2</sup>

Lidstaten zijn onder andere<sup>3</sup> verplicht maatregelen te nemen om uiterlijk in 2030 minstens 30% van de in de Bijlage I en II van de VR en HR genoemde, beschadigde ecosystemen te herstellen. In 2040 moet dit 60% zijn en in 2050, 90%. Tot in 2030 moeten lidstaten bij de uitvoering van de herstelmaatregelen prioriteit geven aan Natura-2000 gebieden. Er moet echter vanuit de NHV (landelijk) wel sprake zijn van 'voortdurende verbetering': de lidstaten moeten maatregelen nemen die verbetering verzekeren totdat een goede toestand van habitattypen en kwaliteit van de habitats van soorten is bereikt.

De Europese lidstaten zijn verplicht binnen twee jaar na inwerkingtreding van de NHV (augustus 2024) een concept nationaal natuurherstelplan ('Natuurplan') in te dienen. Nederland dient voor 1 september 2026 een concept natuurplan<sup>4</sup> in, wat een belangrijke invulling zal geven aan de inzet op natuurherstel. Naast het indienen van het nationaal herstelplan verplicht de NHV ook tot monitoring en periodieke rapportages ter verantwoording aan de EC. Dit vraagt voorbereidende monitoring en onderzoek. Om beter te kunnen sturen op de feitelijke staat van de natuur ter uitvoering van de NHV, wordt de natuurmonitoring versterkt en geïntensiveerd. LVVN en andere overheden werken via het Programmaplan Natuurplan 2025 aan het opstellen van het concept-Natuurplan en aan de verdere uitwerking van bijbehorende maatregelen, monitoring en periodieke rapportages (LVVN, 2025b).

### 1.2.2 Ruimte voor Landbouw en Natuur

In 2024 is het kabinet gestopt met het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG). Als alternatief stuurde de minister in november 2024 de aanpak Ruimte voor Landbouw en Natuur (RLN) naar de Tweede Kamer. Die moet zorgen dat er gericht gewerkt wordt aan wettelijke doelen en dat er toekomstperspectief komt voor de landbouw; dat er nationale ruimtelijke keuzes gemaakt worden voor ontwikkeling van landbouw en natuur en dat er meer samenhang in het rijksbeleid voor het landelijk gebied komt.

---

<sup>1</sup> De doelen van de NRL betreffen Herstel van land-, kust- en zoetwaterecosystemen (soorten, leefgebieden en habitattypen van de HR en VR) (artikel 4); Herstel van mariene ecosystemen (artikel 5); Herstel van stedelijke ecosystemen (artikel 8); Herstel van de natuurlijke verbindingen van rivieren en de natuurlijke functies van de bijbehorende overstromingsgebieden (artikel 9); Herstel van bestuiverpopulaties (artikel 10); Herstel van landbouwsystemen (artikel 11); Herstel van bosccosystemen (artikel 12) met de aanplant van drie miljard extra bomen (artikel 13).

<sup>2</sup> En verder ook: de verwezenlijking van de overkoepelende doelstellingen van de Unie op het gebied van klimaatmitigatie, klimaatadaptatie en bodemdegradatieneutraliteit; de verbetering van de voedselzekerheid; de naleving van de internationale verbintenissen van de Unie.

<sup>3</sup> Wat betreft herstel van land-, kust- en zoetwaterecosystemen (soorten, leefgebieden en habitattypen van de HR en VR, artikel 4); Herstel van mariene ecosystemen (artikel 5).

<sup>4</sup> Op 1 september 2027 moet de definitieve versie van het Natuurplan ingediend worden bij de EC.

---

De contouren worden via drie sporen ontwikkeld:

1. Het eerste spoor zorgt voor ontwikkeling van gebiedsgerichte en ruimtelijke beleidsinstrumenten om de landbouwpraktijk in balans te brengen met natuur, water en klimaat.
2. Het tweede spoor richt zich met name op ondersteuning van aanpak RLN in de gebieden met de grootste opgave (beekdalen, gebieden rondom kwetsbare Natura 2000-gebieden, de veenweiden en de gebieden waar gewerkt moet worden aan de vermindering van de uit- en afspoeling van nitraat, fosfaat en gewasbeschermingsmiddelen uit de landbouw naar het grondwater) om tot nationale ruimtelijke keuzes voor ontwikkeling van landbouw en natuur te komen.
3. Het derde spoor verbindt beleid en uitvoering (zorgt ervoor dat de lessen die geleerd worden ook daadwerkelijk gebruikt worden voor bijsturing van de instrumenten en ondersteuning) om tot meer samenhang in beleid voor het landelijk gebied te komen.

### 1.2.3 Greenpeace-vonnis

In januari 2025 deed de rechtbank uitspraak in de zaak die Greenpeace tegen de Nederlandse Staat had aangespannen. De rechtbank oordeelde dat de Nederlandse Staat onvoldoende maatregelen heeft genomen om de (dreigende) verslechtering van de natuur tegen te gaan en om de wettelijke stikstofdoelen te halen. De rechtbank beveelt de Staat zich aan zijn eigen wetgeving (stikstofdoelen) te houden. Dit betekent dat de Staat 50% van het oppervlak van de stikstofgevoelige natuur uiterlijk op 31 december 2030 onder de KDW moet brengen. Hierbij moet de Staat prioriteit geven aan de urgentste typen (Bobbink, 2021; Bobbink et al., 2022; Tomassen et al., 2022). De rechtbank oordeelt verder dat dit vonnis direct moet worden uitgevoerd (ECLI:NL:RBDHA:2025:578 2025). De Staat is hiertegen in hoger beroep gegaan (LVVN, 2025a).

### 1.2.4 Ministeriële Commissie Economie en Natuurherstel

In januari 2025 is er verder een ministeriële commissie ingesteld om 'Nederland zo snel mogelijk van het stikstofslot af te krijgen'. De Ministeriële Commissie Economie en Natuurherstel (MCEN) heeft als doel om op korte termijn een concreet programma uit te werken om Nederland van het slot te halen en perspectief te bieden aan sectoren die zijn geraakt door de rechterlijke uitspraken.

Dit wordt gedaan via vier sporen:

1. Verkennen wat er mogelijk is of kan worden in de vergunningverlening;
2. Een programma van maatregelen gericht op geborgde daling van stikstofemissie en geborgd natuurbehoud, -herstel en -verbetering;
3. In kaart brengen wat de impact is van de 'terugwerkende kracht' uit de uitspraak van de Raad van State en daar een oplossing voor bieden;
4. Inzet te plegen richting Brussel en EU-wetgeving.

De MCEN heeft een kennisconsortium, bestaande uit het PBL, Deltares, RIVM en WUR, verzocht het maatregelenpakket te analyseren dat in spoor 2 is opgesteld. Dit maatregelenpakket is op 3 juni 2025 door de MCEN aan het kennisconsortium voorgelegd. Op basis van de verwachte effecten van dit maatregelenpakket is de reflectie van het consortium dat weliswaar belangrijke stappen worden gezet, maar er vele belemmeringen blijven voor voldoende en geborgd natuurherstel. Hiervoor zijn bovendien ook maatregelen buiten de natuurgebieden nodig, waarbij de bufferzones zoals in de MCEN zijn opgenomen, onvoldoende zijn voor volledig doelbereik (Schulte-Uebbing et al., 2025). De zogenaamde 'MCEN-maatregelen' zijn nog niet binnen deze evaluatieronde van de MESN meegenomen.

## 1.3 Natuurherstel en maatregelen

Natuurmaatregelen zijn in dit rapport opgedeeld in twee typen maatregelen: patroonmaatregelen en systeemmaatregelen (Figuur 1). Voor het behoud, herstel en verbetering van natuur in Nederland zijn beide typen maatregelen vaak samen noodzakelijk.

**Systeemmaatregelen** richten zich op de sturende factoren van het natuurlijk systeem en maken het mogelijk dat processen die nodig zijn voor duurzaam functioneren weer op gang komen.

---

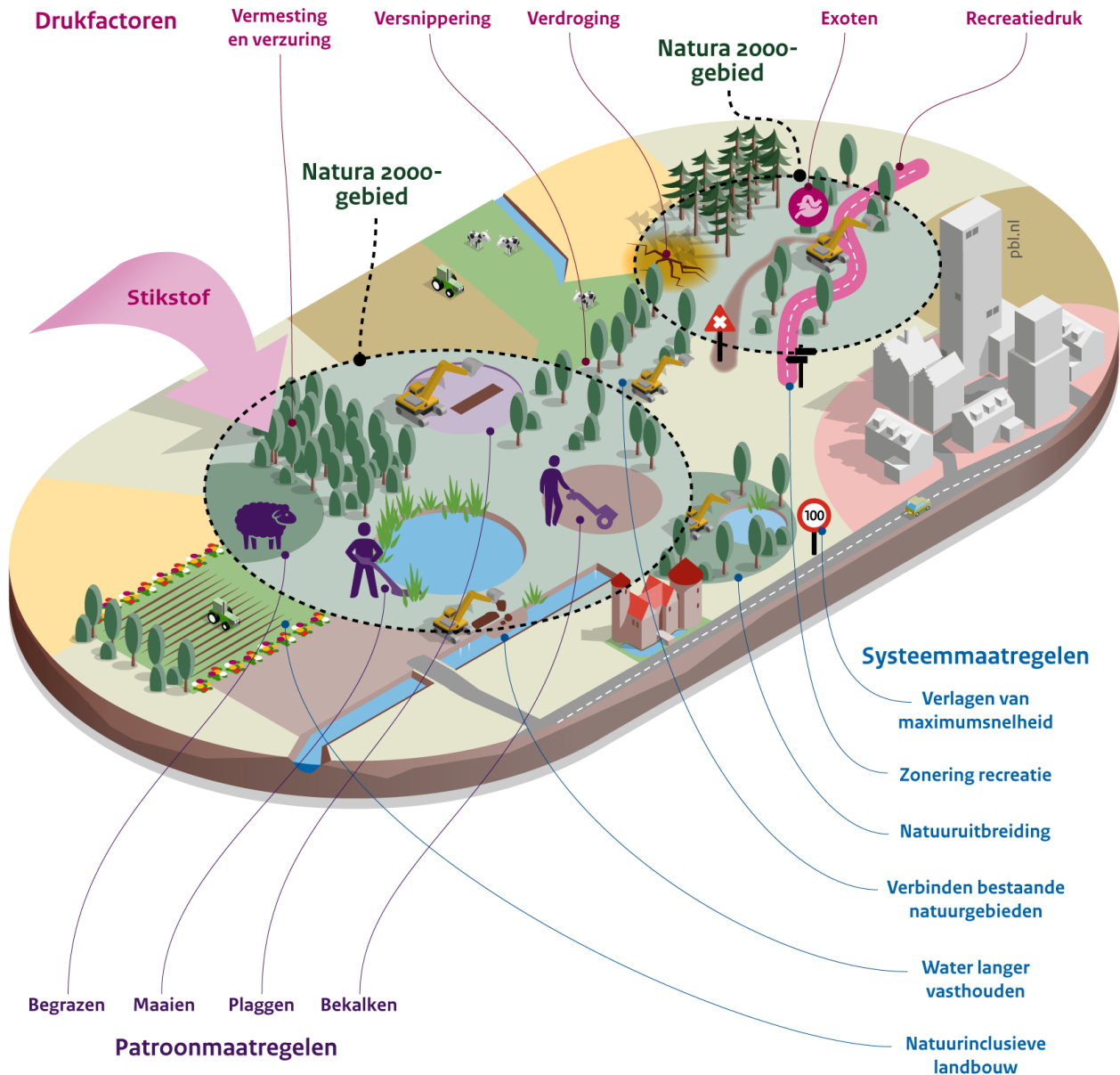
Systeemmaatregelen kunnen daarvoor direct ingrijpen op de drukfactoren die processen verstoren, waar nodig met inzet van technische kunstgrepen. In het kader van systeemmaatregelen kan het daarom ook gaan over 'inrichting'. Voorbeelden zijn het herstel van de waterhuishouding (zowel kwaliteit als kwantiteit), het tegengaan van isolatie van natuurgebieden (verbeteren connectiviteit), het verbeteren van genetische variatie, extensivering van de landbouw nabij natuurgebieden en de afname van recreatiedruk door zoneringsmaatregelen. Deze maatregelen worden vaak gekenmerkt door hun grootschaligere aard, ook buiten natuurgebieden. De effecten van deze maatregelen zijn meer permanent.

**Patroonmaatregelen** hebben een belangrijke functie voor het in stand houden van vegetaties en populaties van soorten op standplaatsniveau. Patroonmaatregelen grijpen niet direct in op drukfactoren of processen, maar richten zich op het behoud of herstel van patronen in het landschap. Twee subtypen zijn daarbij te onderscheiden:

- *Regulier beheer*: maatregelen die het historisch gebruik nabootsen, zoals begrazing en maaien van graslanden die door extensief agrarisch gebruik zijn ontstaan. Het (nabootsen van) historisch landgebruik is hierbij geen natuurlijke driver, maar wel noodzakelijk voor een duurzame instandhouding. In dit rapport zijn deze maatregelen niet meegenomen in de uitvraag en de analyses (zie par. 2.2.1 voor een overzicht van de uitgevraagde data).
- *Herstelbeheer*: maatregelen die nodig zijn om de impact van acute drukfactoren te verminderen, ook als ze geen blijvend effect creëren. Voorbeelden zijn het vaker dan historisch gezien noodzakelijk maaien van graslanden, het afplaggen van heide of het verwijderen van exoten in bossen. De maatregelen uit het Uitvoeringsprogramma Natuur die in de uitvraag zijn opgenomen, vallen in deze categorie.

Belangrijk om te vermelden is dat het effect van patroonmaatregelen van tijdelijke aard is. Wanneer de betreffende drukfactor aanhoudt of een natuurlijk proces niet hersteld wordt, zullen positieve resultaten van de patroonmaatregelen teniet worden gedaan. Ook kan een aantal patroonmaatregelen, zoals plaggen en bekalken, niet onbeperkt herhalend worden uitgevoerd vanwege schadelijke neveneffecten. Daarnaast zijn sommige gebieden dermate verslechterd dat herstel zeer moeilijk is, omdat bepaalde grenswaarden zijn overschreden, bijvoorbeeld een te lage pH in zandgronden.

## Aanpak drukfactoren Natura 2000-gebieden met patroon- en systeemmaatregelen



Bron: PBL

**Figuur 1** Verschillende typen maatregelen zijn nodig voor structureel en duurzaam natuurherstel.

### 1.4 Vraagstelling

Het huidige rapport betreft de ex-postevaluatie (terugkijkend) van de voortgang en de effecten van natuurherstelmaatregelen. In Van Bussel et al. (2026) wordt ingegaan op de verwachte effecten van de voorgenoemde natuurnatuur- en stikstofbronmaatregelen uit het Programma SN.

Zoals in de vorige editie (Smits et al., 2024) komen de volgende twee hoofdvragen aan bod (zoals geformuleerd in het subsidieverzoek):

**a. Wat is de voortgang van de uitvoering van natuurmaatregelen (ex post) op gebiedsniveau?**<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Aangezien de informatievoorziening vooralsnog alleen is gericht op informatie van de Natura 2000-gebieden, worden de vragen alleen voor de Natura 2000-gebieden uitgewerkt. In deze rapportage wordt dat verstaan onder 'gebiedsniveau'.

---

## b. Wat zijn de effecten van natuurmaatregelen (ex post) op gebiedsniveau?<sup>5</sup>

Zie verder Bijlage 2 voor detailinformatie over de vraagstelling in het subsidieverzoek.

### 1.5 Afbakening

#### 1.5.1 Wsn/Programma SN

Uitgangspunt voor de monitoring en evaluatie van de Wsn zijn de onderdelen van het Programma SN, genoemd in de definitieve versie van het programma (december 2022). In de Kamerbrief van 19 februari 2020 worden nog twee aan stikstof gerelateerde regelingen genoemd: de Natuurcompensatiebank en de Regeling versneld natuurherstel. Deze twee regelingen vallen strikt genomen niet onder het Programma SN, maar aangezien het wel om natuurmaatregelen gaat die de schadelijke effecten van stikstof op natuur verminderen, zijn beide regelingen voor dit rapport toch nader beschouwd. De Regeling versneld natuurherstel is uiteindelijk meegenomen in de afbakening van de monitoring en evaluatie van de Wsn. Over de Natuurcompensatiebank was geen informatie voorhanden en kon daarom niet worden meegenomen. Deze regeling is inmiddels ook niet meer actief.

Alle natuurmaatregelen die in een specifiek gebied worden genomen, dragen gezamenlijk bij aan natuurverbetering en -herstel. Daarom richten we de monitoring en evaluatie niet uitsluitend op maatregelen uit het Programma SN of andere stikstofgerelateerde regelingen. In de praktijk is het namelijk niet goed mogelijk om de effecten van afzonderlijke maatregelen te isoleren, omdat deze vaak gelijktijdig worden uitgevoerd en elkaar beïnvloeden. Door het volledige pakket aan maatregelen in samenhang te beschouwen, ontstaat een realistischer en integraler beeld van de ontwikkelingen in natuurkwaliteit en -herstel.

Regulier natuurbeheer is geen onderdeel van natuurherstel, maar vormt wel een essentiële randvoorwaarde voor het behoud van veel Nederlandse habitattypen. Daarom zijn deze reguliere beheermaatregelen niet meegenomen in de analyses. De volledige scope van de uitgevraagde maatregelgegevens is te vinden in Bijlage 3.

#### 1.5.2 Dataleveringsafspraken

In de verkenning voor dit werkprogramma (Folkert et al., 2021) is afgesproken dat de bestuursorganen waaraan taken zijn opgedragen ter uitvoering van de Wsn, verantwoordelijk zijn voor de gegevensverzameling en uitvoering van de monitoring van de maatregelen waar zij verantwoordelijkheid voor dragen. Het consortium ontvangt deze informatie, nodig voor de gevraagde rapporten, vervolgens van directoraat-generaal Landelijk gebied en Stikstof (DG LG&S). Het is daarbij wenselijk om bij de ex-ante- en ex-postanalyse zo veel mogelijk van dezelfde informatie (bronnen en data) uit te gaan, om de analyses zo veel mogelijk op elkaar af te stemmen. Dat bleek voor dit rapport niet haalbaar.

Om de voortgang van de natuurmaatregelen te evalueren, is door DG LG&S data en informatie beschikbaar gesteld op basis van een uitvraag aan de voortouwnemers (provincies, Rijkswaterstaat en Defensie). Voor het huidige rapport was de beschikbare informatie onvoldoende voor zowel de ex-ante- als de ex-postanalyse. Waar de ex-postanalyse is uitgegaan van de gegevens gebaseerd op deze uitvraag aan voortouwnemers, is voor de ex-anteanalyse uitgegaan van de informatie uit de aanvragen van de SPUK-PN uitvoeringsprogramma's zelf, omdat deze beter bruikbaar was voor de ex-anteanalyse. De informatie van de Regeling versneld natuurherstel is ook door DG LG&S beschikbaar gesteld, maar bevatte onvoldoende informatie voor een ex-postanalyse (zie verder par. 2.7), maar kon wel worden gebruikt voor de ex-anteanalyse.

#### 1.5.3 Focus op Natura 2000-gebieden

Op dit moment wordt in het kader van het Verbeterprogramma VHR natuurmonitoring (hierna VVM) vooral gewerkt aan de informatievoorziening over de voortgang en effecten van de natuurmaatregelen *binnen* de Natura 2000-gebieden. Het uiteindelijke doel van de Wsn is het bereiken van de landelijke

---

instandhoudingsdoelen van de stikstofgevoelige habitats (stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten). Natuur buiten de Natura 2000-gebieden draagt daar significant aan bij. Er zijn soorten en habitattypen die buiten de Natura 2000-gebieden voorkomen, en landgebruik rondom de gebieden beïnvloedt de soorten en habitattypen in de gebieden. Maatregelen genomen buiten de Natura 2000-gebieden zouden dus meegenomen moeten worden om een totaalbeeld te kunnen schetsen van de effecten van de natuurmaatregelen en doelbereik onder het Programma SN. Denk hierbij bijvoorbeeld aan peilverhoging buiten een gebied om de hydrologie binnen het gebied op orde te brengen, of aan herstelmaatregelen gelegen buiten Natura 2000-gebieden zoals de heide op de Utrechtse Heuvelrug (zie Figuur 1). Voor maatregelen buiten de gebieden is vaak minder draagvlak en de uitvoering verloopt trager, omdat deze via gebiedsprocessen veel tijd kosten (Van Bussel et al., 2026). Op dit moment zijn maatregelen buiten Natura 2000-gebieden nog maar beperkt meegenomen in de monitoring. Daarom wordt in dit rapport gefocust op natuur binnen de Natura 2000-gebieden.

#### 1.5.4 Rapport 4: doelbereik

Het is zinvol om de voortgang en effecten van natuurmaatregelen in beeld te hebben voor bijsturing en verantwoording van het beleid. Uiteindelijk moeten deze maatregelen bijdragen aan een landelijk gunstige SvI. We rapporteren in dit rapport echter niet over doelbereik. Doelbereik van stikstofgevoelige natuur op landelijk en gebiedsniveau volgt in *Landelijke staat van instandhouding van soorten en habitattypen en doelbereik in Natura 2000-gebieden* (Schmidt et al., in prep.). Het gaat in dit rapport om de mate van realisatie van de landelijke instandhoudingsdoelen én de instandhoudingsdoelen voor de Natura 2000-gebieden. Dit wordt geëvalueerd voor de stikstofgevoelige habitattypen, populaties van soorten en leefgebieden van soorten. Landelijk doelbereik wordt gebaseerd op de in 2025 ingediende Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijnrapportage (Schmidt en Baptist in prep.; van Proosdij en Baptist in prep.). Voor doelbereik op gebiedsniveau wordt zeer waarschijnlijk teruggevallen op de evaluaties van Natura 2000-beheerplannen (voor zover beschikbaar), de Natura 2000-beheerplannen en de Natuurdoelanalyses (NDA's). Dit zal slechts een zeer beperkt beeld geven van doelbereik op gebiedsniveau, aangezien de doelen nog niet SMART zijn geformuleerd en het ontbreekt aan maatlaten voor de beoordeling van de kwaliteit van habitattypen en leefgebieden. Het VVM levert nog niet tijdig producten, zoals uniforme beoordelingskaders en maatlaten op om een rapportage over doelbereik op gebiedsniveau te kunnen maken.

## 1.6 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de voortgang van maatregelen in 2025. In hoofdstuk 3 zetten we uiteen hoe effecten van maatregelen in de toekomst kunnen worden onderzocht. In hoofdstuk 4 is aan de hand van een pilot een tweetal onderdelen uitgewerkt die eerder zijn gedefinieerd als benodigde kennisontwikkeling in een langjarig groeipad. Dit gaat om de relatie tussen de landelijke doelen en gebiedsdoelen, en een nadere duiding van systeemherstel. Dit is in de pilot uitgewerkt voor vijf habitattypen in het Heuvelland om bij te dragen aan kennisontwikkeling, die nodig is om een rapportage over effectiviteit van maatregelen en doelbereik op gebiedsniveau mogelijk te maken. Hoofdstuk 5 sluit af met de bevindingen en aanbevelingen.

Ter verduidelijking voor de lezer is in Bijlage 4 een begrippenkader opgenomen.

---

## 2 Voortgang van natuurmaatregelen

### 2.1 Inleiding

#### 2.1.1 Doel en vraagstelling

Dit hoofdstuk geeft antwoord op de eerste deelvraag uit het verzoek: *wat is de voortgang van natuurmaatregelen?* Natuurmaatregelen (hierna: maatregelen) moeten voorkomen dat er verslechtering optreedt, en idealiter dat de natuur erop vooruitgaat en er een gunstige staat van instandhouding (SvI) bereikt wordt. Tijdige en voldoende voortgang van de uitvoering is daarbij een belangrijke randvoorwaarde voor succesvol natuurherstel. Omdat echter nog niet kwantitatief kan worden vastgesteld wanneer voortgang voldoende is en op welk moment deze als tijdig kan worden beschouwd, richten we ons in dit hoofdstuk op het in beeld brengen van de gerealiseerde voortgang als noodzakelijke basis voor verdere evaluatie.

Om de voortgang van natuurherstel goed te kunnen beoordelen, is het belangrijk om inzicht te krijgen in zowel de planning, uitvoering als de doelgerichtheid van de maatregelen. Daarom beantwoorden we in dit hoofdstuk een samenhangende set onderzoeksvragen die gezamenlijk laten zien in hoeverre de maatregelen aansluiten bij wat nodig is voor duurzaam natuurherstel.

- We beginnen met de financiële basis: welk aandeel van de natuurherstelmaatregelen uit de uitvraag (zie par. 2.2.2 voor overzicht uitgevraagde data) wordt landelijk gefinancierd vanuit de Wsn, en zijn er maatregelen gepland waarvoor nog geen financiering beschikbaar is? Dit is relevant, omdat onvoldoende of ontbrekende financiering de uitvoering kan vertragen of beperken.
- Vervolgens kijken we naar de inhoudelijke samenstelling van de maatregelpakketten: welke typen maatregelen zijn opgenomen in de uitvraag en omvatten deze zowel patroon- als systeemmaatregelen? Beide typen zijn noodzakelijk voor duurzaam herstel, en een eenzijdige focus kan ertoe leiden dat natuurherstel niet volledig van de grond komt.
- Daarna onderzoeken we welke maatregelen daadwerkelijk zijn uitgevoerd en of bepaalde typen achterblijven. Dit geeft inzicht in de uitvoerbaarheid, knelpunten en de mate waarin de ambities al worden gerealiseerd.
- Ook is het belangrijk om te weten wat er precies gebeurt in het veld: om welke maatregelactiviteiten gaat het? Deze informatie is nodig om te begrijpen of de maatregelen aansluiten bij de ecologische problemen in een gebied.
- Om dat te beoordelen, brengen we ook in kaart welke drukfactoren het meest spelen in de gebieden, welke daarvan worden aangepakt en of hiermee alle relevante drukfactoren voldoende worden gedekt. Zonder deze koppeling tussen drukfactor en maatregel is het immers lastig om te beoordelen of de maatregelen effectief kunnen zijn.
- Tot slot kijken we vanuit het perspectief van de natuur: zijn er stikstofgevoelige habitattypen waarvoor weinig of geen maatregelen zijn gepland, en hoe zit dat voor prioritaire habitattypen of habitattypen met een ongunstige, matig ongunstige of goede staat van instandhouding? Dit is essentieel om te kunnen beoordelen of de maatregelen ook terechtkomen bij de habitattypen die het kwetsbaarst zijn of de grootste herstelopgave kennen.

Ten slotte geven we een overzicht van de resultaten van de Regeling versneld natuurherstel. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een advies over wat er nodig is om in de toekomst een volledig beeld van de voortgang van maatregelen te kunnen schetsen.

---

## 2.2 Data natuurmaatregelen

### 2.2.1 VVM-programmalijn natuurmaatregelen

De programmalijn Natuurmaatregelen van het VVM van BIJ12 heeft als doel een accurate en gestandaardiseerde landelijke registratie van natuurmaatregelen te bewerkstelligen. Hiervoor worden samen met voortouwnemers en terreinbeherende organisaties (TBO's) afspraken gemaakt over het proces en worden standaarden opgesteld hoe de gegevens over natuurmaatregelen vast te leggen en te registreren. Bovendien wordt een invoerapplicatie ontwikkeld voor de digitale registratie hiervan, die een vertaling van een eigen systeem naar een landelijk uniform systeem moet faciliteren. Zo wordt op termijn mogelijk gemaakt dat gegevens over natuurmaatregelen uitwisselbaar, optelbaar, vergelijkbaar en ruimtelijk inzichtelijk zijn.

Vanaf 2024 is door BIJ12, voortouwnemers en het consortium gewerkt aan een pilot voor een landelijk digitaal invoerportaal natuurmaatregelen. In december van dat jaar werd een testversie opgeleverd. Hiermee werd de haalbaarheid van een dergelijk invoerportaal getoetst. Deze testversie van het portaal is uiteindelijk gebruikt voor het invoeren van gegevens ten behoeve van dit rapport. Het ontwikkelen van deze testversie heeft veel waardevolle informatie opgeleverd. Naast dat er is nagedacht over op welke wijze en met welke kenmerken natuurmaatregelen het best geregistreerd kunnen worden, heeft het ook inzicht gegeven in de technische kant van een landelijk invoerportaal en dataopslag.

### 2.2.2 Overzicht uitgevraagde data

Om de eerste hoofdvraag van dit rapport te kunnen beantwoorden, is op verzoek van LNVN in de winter 2024/2025 door BIJ12 een uitvraag gedaan aan alle voortouwnemers om een dataset aan te leveren met gegevens over natuurmaatregelen die effect hebben op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, met uitzondering van regulier beheer. BIJ12 heeft hiervoor het consortium – net als in 2023 – gevraagd welke gegevens minimaal nodig zijn om de voortgangsanalyse van natuurmaatregelen uit te voeren (zie Bijlage 5). Vervolgens is vanuit de werkgroep een uitvraag aan de voortouwnemers voorbereid, waarbij zo veel mogelijk benodigde gegevens zijn opgenomen, met vaste codelijsten per kenmerk. Bij de uitvraag was een beknopt gegevensleveringsprotocol (GLP) meegegeven met alle benodigde codelijsten. Het was – mede omdat bij subsidieverstrekking vaak niet is aangegeven wat er aan verantwoording moet worden afgelegd – niet haalbaar om alle gevraagde informatie te leveren. Met name gegevens over drukfactoren en ruimtelijke GIS-data ontbreken grotendeels. Een overzicht van alle uitgevraagde kenmerken is te vinden in Tabel 1 (zie Bijlage 3 voor de volledige scope van de uitvraag). Als peildatum werd 31-03-2025 genomen. De dataset is vervolgens gevalideerd door BIJ12 en geleverd aan het consortium op 01-04-2025. De dataset zoals deze is verkregen van BIJ12 bestond uit losse tabellen per voortouwnemer die zijn samengevoegd tot één tabel. Onderstaande analyses zijn uitgevoerd op basis van de gevalideerde samengevoegde dataset (hierna: de uitvraag), die bestaat uit 6328 aangeleverde rijen of 'maatregelen'.

**Tabel 1** Overzicht van alle maatregelgegevens die opgevraagd zijn bij de voortouwnemers. Een asterisk geeft aan dat dit kenmerk optioneel was om aan te leveren.

| Kenmerken in de uitvraag                   |
|--|
| Gebiedsnaam en Gebiedsnummer               |
| Deelgebiedsnaam*                           |
| Verantwoordelijk bestuursorgaan            |
| Status                                     |
| Beleidsprogramma                           |
| Financieringsbron(nen)                     |
| Drukfactor(en)*                            |
| Maatregelactiviteit(en)                    |
| Maatregeltype                              |
| Cyclische maatregel                        |
| Frequentie (van cyclische maatregelen)     |
| Eenheid                                    |
| Aantal eenheden                            |
| GIS-data (uitvoering- en/of effectgebied)* |
| VHR-soort                                  |
| Habitatype                                 |
| Leefgebiedtype* (oude PAS-systematiek)     |

### 2.2.3 Compleetheit van de dataset onbekend

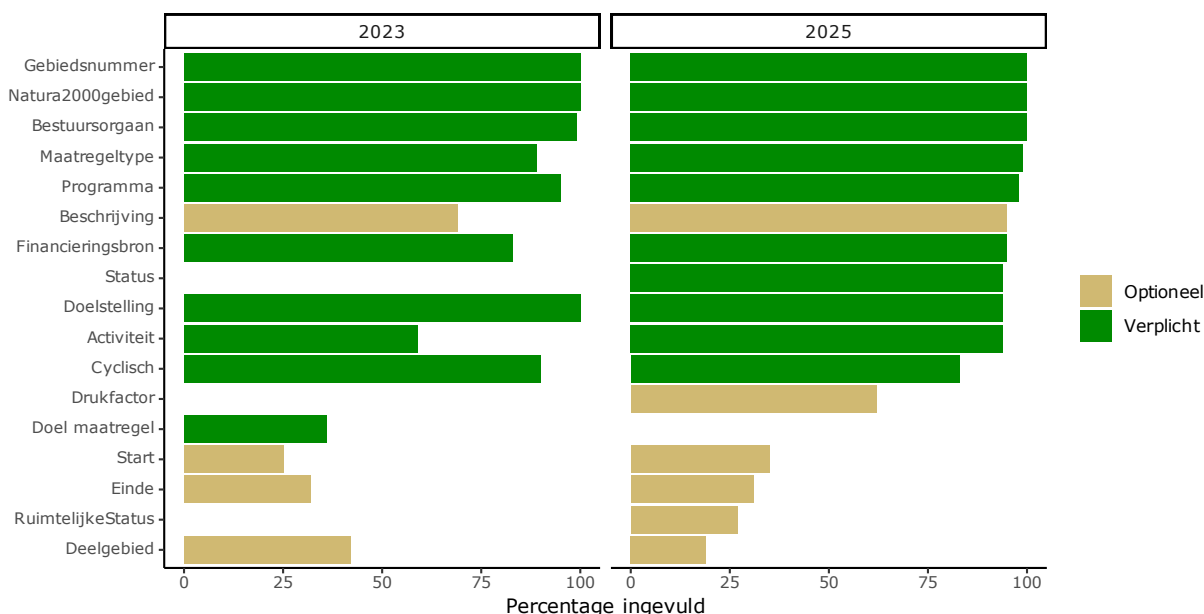
In de uitvraag is gevraagd om *alle* natuurmaatregelen, voorgenomen of uitgevoerd, binnen of met effect op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden aan te leveren, met uitzondering van regulier beheer. Hoewel ervan uitgegaan wordt dat het merendeel is aangeleverd, blijft het echter onduidelijk of alle maatregelen die binnen de scope (zie Bijlage 3) vallen daadwerkelijk zijn aangeleverd. Uit een vergelijking van de uitvraag met de SPUK-aanvragen bleek namelijk dat de uitvraag incompleet was voor de voorgenomen maatregelen (Van Bussel et al., 2026). Dat heeft gevolgen voor deze rapportage. Het kan leiden tot onderschatting van het totale uitgevoerde maatregelenpakket, zowel in aantal als in verwachte impact, hoewel dat nog niet concreet onderzocht kon worden wegens het gebrek aan bruikbare data (zie hoofdstuk 3). Het is mogelijk dat bijvoorbeeld bepaalde Natura 2000-gebieden of maatregeltypes minder vertegenwoordigd zijn, waardoor analyses scheef getrokken worden. Verschillen tussen voortouwnemers in aanlevering (uitvoerig vs. summier) maken het moeilijk om maatregelen of inspanningen eerlijk te vergelijken tussen regio's of organisaties. **Alle conclusies moeten daarom met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd. Resultaten geven eerder een indicatief beeld dan een volledig overzicht.**

### 2.2.4 Data in 2025 vollediger en uniformer dan in 2023

Om een beter inzicht te krijgen hoe bruikbaar de data over de voortgang van natuurmaatregelen zijn, is eerst de volledigheid en uniformiteit van de aangeleverde data onderzocht. De ontvangen data zijn in de huidige ronde completer en uniformer dan in 2023 (Figuur 2). In 2025 zijn alle verplichte kenmerken voor meer dan 75% ingevuld, en van sommige optionele kenmerken is meer dan de helft ingevuld (bijv. 'Beschrijving' en 'Drukfactor'). 'Doel maatregel' was in 2025 niet uitgevraagd, maar vervangen door het optionele kenmerk 'Drukfactor'.

Niet alleen de volledigheid is verbeterd ten opzichte van de vorige uitvraag, ook de uniformiteit is hoger. Doordat voor nagenoeg alle kenmerken vaste codelijsten zijn gebruikt, zijn de data beter optelbaar omdat dezelfde termen zijn gebruikt door alle voortouwnemers. Een uitzondering was het kenmerk 'Status'; hiervoor moest een conversietabel gebruikt worden om aan te geven of de maatregel in het veld was afgerond (zie Bijlage 6). Het blijft hierbij wel de vraag hoe er door bestuursorganen is omgegaan met de vertaling van eigen gegevens naar deze gestandaardiseerde codelijsten. In het GLP waren niet altijd duidelijke definities en voorbeelden opgenomen, waardoor het in sommige gevallen lastig kan zijn om keuzes uit de codelijsten te maken.

Provincie Gelderland werkte met een invoerportaal in eigen beheer, met codelijsten die deels afwijken van de codelijsten die in de uitvraag gebruikt werden. Voor het attribuut 'Activiteit' moest er daarom een conversie plaatsvinden van de invoer van Gelderland naar de codelijst van de uitvraag. De keuzes die hierbij gemaakt zijn, zijn weergegeven in Bijlage 6.



**Figuur 2** Data in 2025 completer dan in 2023. Het grootste deel van de verplichte kenmerken is aangeleverd. In 2023 was het kenmerk 'drukfactor' niet uitgevraagd, in 2025 het kenmerk 'doel maatregel' niet.

**Tabel 2** Codelijsten voor de kenmerken Status en Voortgang, zoals gebruikt in het invoerportaal van BIJ12.

| Status          | Voortgang                                   | Toelichting  |
|-----------------|---|--|
| Voorgenomen     | Voorgenomen maatregel                       | De maatregel is opgenomen in een (afgerond) concept/ontwerp document/plan. Inclusief "Fall-backmaatregelen". |
| Vervallen       | Voorgenomen maatregel vervalt               | De eerder voorgenomen of vastgestelde maatregel is komen te vervallen.                                       |
| Vastgesteld     | Maatregel vastgesteld met formele procedure | De maatregel is opgenomen in een (officieel) goedgekeurd document/plan (definitief vastgesteld).             |
|                 | Maatregel ambtelijk voorgesteld             |  |
| Planvorming     | Planvorming gestart                         |  |
|                 | Planvorming afgerond                        |  |
| Vervallen       | Na planvorming vervallen                    | De eerder voorgenomen of vastgestelde maatregel is komen te vervallen.                                       |
| Realisatie      | Realisatie in voorbereiding                 |  |
|                 | Realisatie in veld gestart                  |  |
|                 | Realisatie in veld afgerond                 |  |
| Overgangsbeheer | Overgangsbeheer gestart                     |  |
|                 | Overgangsbeheer afgerond                    |  |
| Regulier beheer | Over naar regulier beheer                   |  |

## 2.2.5 Maatregelen zijn op verschillende detailniveaus aangeleverd

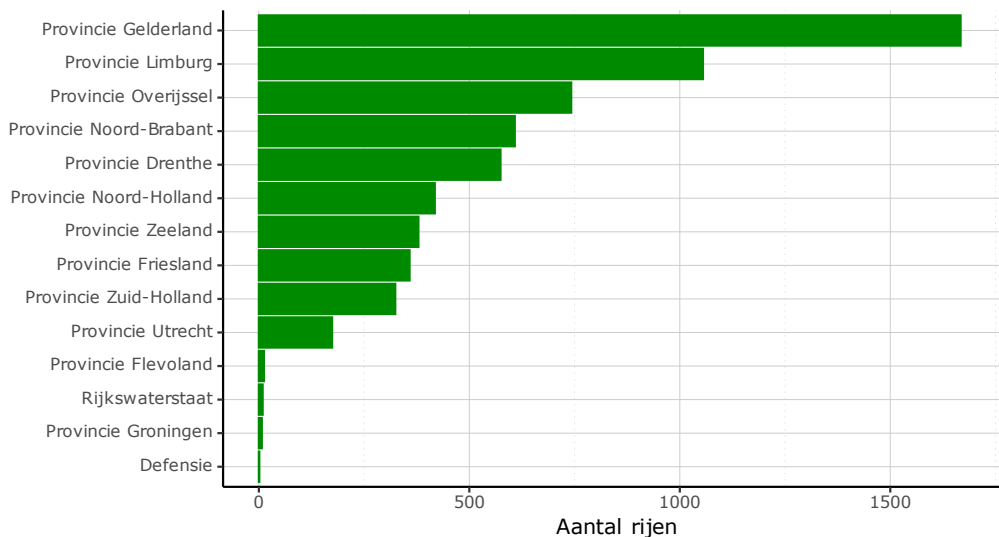
Naast compleetheid en uniformiteit is gekeken naar het aantal aangeleverde natuurmaatregelen per bestuursorgaan. In de dataset is elke rij aangemerkt als een op zichzelf staande maatregel. Als het in de rest van dit rapport gaat over één maatregel, wordt hier één rij uit de dataset mee bedoeld.

Er bestaat een verschil tussen bestuursorganen in de manier van aanleveren. Terwijl sommige bestuursorganen hun maatregelen per activiteit (zogenaamd uitvoeringsniveau) hebben uitgesplitst, hebben andere in sommige gevallen gekozen voor een invoer op plan- of projectniveau, waarbij meerdere activiteiten in één rij zijn samengebracht. Zo heeft bijvoorbeeld een maatregel uit de uitvraag als activiteiten "Aanpassen oppervlakte gebied; Bevordering beschermde (broed)habitats; Herstel connectiviteit; Herstel waterhuishouding en -dynamiek; Ontgronden", terwijl een andere maatregel enkel als activiteit heeft "Recreatieregulering". Een overzicht van het gemiddelde aantal activiteiten per maatregel voor alle bestuursorganen is te vinden in Tabel 3. Daarnaast is bijvoorbeeld de activiteit 'plaggen' van een andere grootteorde wat betreft inspanning dan 'hydrologisch herstel'. **Hierdoor hebben kwantitatieve vergelijkingen in aantallen maatregelen tussen bestuursorganen inhoudelijk geen waarde.**

Om toch een beeld te schetsen van wat concreet is aangeleverd, is het aantal rijen per bestuursorgaan weergegeven in Figuur 3. We zien hier duidelijke verschillen tussen bestuursorganen in aantallen maatregelen. Dit wordt deels verklaard door verschillen in aanlevering, en deels door een verschil in totaal oppervlak aan stikstofgevoelig habitatype, dat sterk verschilt tussen bestuursorganen. Provincie Flevoland heeft zelf geen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, maar heeft subsidieaanvragen gedaan voor maatregelen die een effect hebben op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied van een andere voortouwnemer.

**Tabel 3** Voor alle bestuursorganen een overzicht van het gemiddelde aantal activiteiten per maatregel en het percentage maatregelen met meer dan één activiteit.

| Bestuursorgaan          | Gemiddeld aantal activiteiten | Percentage maatregelen met meer dan één activiteit |
|-------------------------|-------------------------------|--|
| Defensie                | 3                             | 100  |
| Provincie Groningen     | 1.4                           | 28.6   |
| Provincie Overijssel    | 1.4                           | 26.8   |
| Provincie Noord-Holland | 1.2                           | 19.6   |
| Provincie Flevoland     | 1.2                           | 16.7   |
| Provincie Zuid-Holland  | 1.2                           | 14.8   |
| Provincie Friesland     | 1.1                           | 12   |
| Rijkswaterstaat         | 1.1                           | 11.1   |
| Provincie Noord-Brabant | 1.1                           | 9.9  |
| Provincie Drenthe       | 1.1                           | 6.3  |
| Provincie Limburg       | 1.1                           | 5.1  |
| Provincie Zeeland       | 1.0                           | 1.1  |
| Provincie Gelderland    | 1.0                           | 0.4  |
| Provincie Utrecht       | 1                             | 0  |



**Figuur 3** Aantallen rijen in de dataset per bestuursorgaan. Kwantitatieve vergelijkingen tussen bestuursorganen in aantallen rijen/maatregelen hebben inhoudelijk geen waarde en zijn puur illustratief, omdat maatregelen op verschillend detailniveau zijn aangeleverd.

## 2.3 Database drukfactoren

Voor effectief natuurherstel is het essentieel dat maatregelen inspelen op de daadwerkelijke problemen die de kwaliteit van Natura 2000-gebieden onder druk zetten. Deze problemen worden veroorzaakt door zogenoemde drukfactoren: een proces dat een of meer van de benodigde (a)biotische omgevingscondities van een soort(encomplex) uit balans brengt ([lesa.info](http://lesa.info)). Wanneer niet de juiste drukfactoren worden aangepakt, bestaat het risico dat natuurherstelmaatregelen onvoldoende effect hebben of zelfs teniet worden gedaan. Inzicht in welke drukfactoren het meest voorkomen, is een noodzakelijke eerste stap om te beoordelen of de ingezette maatregelen aansluiten op de belangrijkste drukfactoren in het veld. Alleen dan kan worden vastgesteld of het huidige beleid doelgericht genoeg is om natuurherstel daadwerkelijk te realiseren.

Het ontbreekt echter aan een overzicht van alle drukfactoren in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden – zowel stikstofgerelateerd als anderszins – die van invloed zijn op de aangewezen stikstofgevoelige habitattypen en doelsoorten binnen deze gebieden en de koppeling van maatregelen hieraan. Daarom hebben we een database opgesteld van drukfactoren per stikstofgevoelig habitatype of doelsoort voor alle stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Hierbij zijn de natuurdoelanalyses<sup>6</sup> (NDA's) als databron gebruikt. In zowel beheerplannen als NDA's wordt per Natura 2000-gebied beschreven welke drukfactoren de grootste bedreiging vormen. Er is echter gekozen voor het gebruiken van NDA's in plaats van de beheerplannen, omdat deze meer gestandaardiseerd zijn en een vastere vorm volgen, wat het extraheren van gegevens vergemakkelijkte. De drukfactoren die in de NDA's zijn benoemd, zijn vertaald naar een gestandaardiseerde codelijst, zodat de gegevens optelbaar zijn. Het proces van het opstellen van de database en de keuzes die daarbij gemaakt zijn, worden toegelicht in Bijlage 7.

De huidige NDA's zijn beperkt tot stikstofgevoelige N2000-gebieden en kunnen daardoor informatie missen over drukfactoren die spelen in niet-stikstofgevoelige habitattypen en soorten. In de toekomst zullen NDA's

<sup>6</sup> In het programma SN is afgesproken dat provincies per (stikstofgevoelig) Natura 2000-gebied een NDA opstellen. De NDA's moeten eens in de zes jaar worden opgesteld en dienen als inhoudelijke evaluatie van het beheerplan. Eens in de twee jaar vindt een actualisatie plaats op bepaalde onderdelen (de zogenaamde 'apk'). In de NDA's moet de huidige doelrealisatie in beeld gebracht worden, welke maatregelen zijn genomen en gepland om de natuur te verbeteren en welke extra maatregelen nodig zijn om verslechtering te voorkomen en uiteindelijk een bijdrage te leveren aan het bereiken van instandhoudingsdoelstellingen. Er moet antwoord worden gegeven op de vraag of de maatregelen samen leiden tot het tegengaan van verslechtering en het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen op gebiedsniveau (gebiedsdoelen).

---

worden uitgebreid met niet-stikstofgevoelige habitattypen, waardoor een compleet beeld kan worden geschetst van drukfactoren die spelen binnen een gebied. Toch verschaft de huidige versie van deze database inzicht in de voornaamste drukfactoren voor stikstofgevoelige habitattypen en doelsoorten binnen stikstofgevoelige N2000-gebieden. De database kan in theorie samen met de uitvraag van maatregelgegevens gebruikt worden om te beoordelen of voor elke drukfactor ook relevante maatregelen getroffen worden.

Naast het aanvullen van lacunes in de datavoorziening heeft het opstellen van de database ook inzicht gegeven in de bruikbaarheid van beleidsdocumenten (zoals NDA's) als databron voor rapportages. In eerste instantie is geprobeerd de benodigde informatie geautomatiseerd te extraheren met behulp van een AI-model, maar dit bleek niet mogelijk vanwege het gebrek aan uniformiteit in de NDA's. Daardoor moest de database handmatig worden opgebouwd, wat erg arbeidsintensief was.

Deze bevinding benadrukt het belang van een uniforme structuur, standaardopbouw en consistente terminologie in beleidsdocumenten. Dit verhoogt de bruikbaarheid voor monitorings- en evaluatiedoeleinden en maakt geautomatiseerde analyse in de toekomst wel mogelijk. Daarom wordt sterk aanbevolen om in toekomstige cycli van beleidsdocumenten – zoals beheerplannen en NDA's – meer uniformiteit in structuur en vorm te hanteren en standaardisatie van terminologie (o.a. drukfactoren, maatregelen) door te voeren.

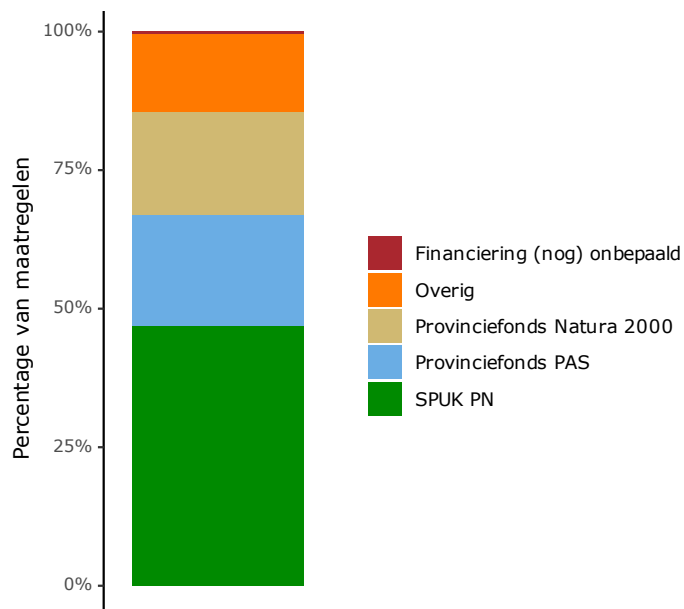
## 2.4 Financiering van natuurmaatregelen

Bij de uitvraag is gevraagd om alle natuurmaatregelen te registreren. Dat is dus niet alleen beperkt tot de maatregelen die voortkomen uit het Programma SN, maar betreft het totaal aan natuurmaatregelen gericht op herstel dat binnen of met effect op een Natura 2000-gebied wordt uitgevoerd.<sup>7</sup> Er kan een aantal financieringsbronnen worden onderscheiden. De financiering van het Programma SN loopt via de Specifieke Uitkeringen Programma Natuur (SPUK PN fase I en fase II). Deze beslaat 44% van alle maatregelen in de uitvraag (Figuur 4). Naast de SPUK's zijn de overige financieringsbronnen die konden worden onderscheiden het Provinciefonds Programma Aanpak Stikstof (PAS) en het Provinciefonds Natura 2000. Bij het registreren van de financieringsbron van de maatregelen zijn door de voortouwnemers soms combinaties van verschillende financieringsbronnen aangegeven, deze zijn samengevoegd tot de categorie 'Overig'. Een klein deel van de maatregelen (23 maatregelen, minder dan 1%) komt uit het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG), wat inmiddels is geschrapt. De eerste tranche middelen is echter wel verstrekt en voortouwnemers gebruiken deze momenteel om maatregelen te financieren. Er zijn 58 maatregelen (ongeveer 1%) waarvoor de financiering nog (deels) onbepaald is, met name binnen de provincies Gelderland, Drenthe en Friesland.

De brede uitvraag van natuurmaatregelen is essentieel, omdat de ecologische respons (effecten van natuurmaatregelen) wordt bepaald door het totale pakket aan genomen natuurmaatregelen. Wanneer alleen Programma SN-maatregelen worden geëvalueerd, zou dus een onderschatting van de effecten op de natuur ontstaan. Het is daarom belangrijk dat monitoring en evaluatie van voortgang en effecten op elkaar aansluiten, zodat voortgang (uitvoering) en effecten in samenhang kunnen worden gevolgd en realistisch kan worden beoordeeld in hoeverre de gezamenlijke maatregelen bijdragen aan het bereiken van natuurdoelen. Omdat het consortium het Programma SN evalueert, is het wel relevant om te weten welk deel van de natuurmaatregelen gefinancierd wordt vanuit het Programma SN.

---

<sup>7</sup> Regulier beheer valt buiten de afbakening van de uitvraag.



**Figuur 4** Verdeling van de financieringsbronnen van de maatregelen in de uitvraag.

## 2.5 Voortgang van natuurmaatregelen

### 2.5.1 Patroon- en systeemmaatregelen beiden in uitvraag

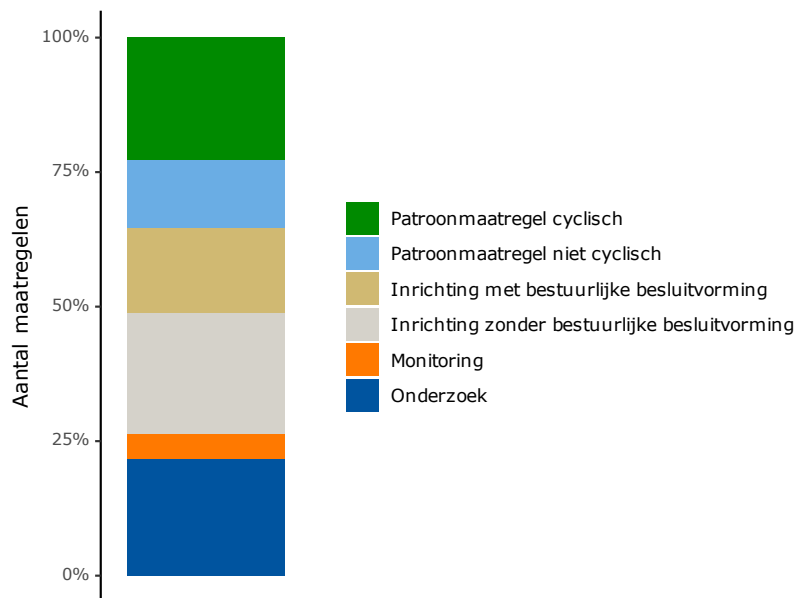
Uitvoeringsprogramma Natuur heeft als uitgangspunt dat de maatregelen gefinancierd vanuit dit programma zorgen voor het op orde brengen van omgevingscondities en idealiter ook voor structureel systeemherstel (voor zover haalbaar in Nederland, zie voor uitleg 'systeemherstel' ook hoofdstuk 3). Maatregelen dragen daarmee bij aan de realisatie van een gunstige SvI. Het is daarom belangrijk om inzicht te krijgen in het type maatregelen dat is gepland. Het maatregeltypen zegt in het algemeen iets over de complexiteit van de maatregel, waarbij patroonmaatregelen in de praktijk vaak eenvoudiger en sneller uit te voeren zijn dan systeemmaatregelen (zie ook par. 1.3).

In de uitvraag is voor elke maatregel aangegeven wat het maatregeltypen is. Deze categorieën sluiten deels aan bij de beschreven maatregeltypen in paragraaf 1.3, maar niet volledig. Voor patroonmaatregelen (in de uitvraag (doorlopend) aanvullend beheer genoemd) wordt er in de uitvraag onderscheid gemaakt tussen cyclische en niet-cyclische maatregelen. In het geval van systeemmaatregelen is de koppeling niet een-op-een te maken. Er wordt in het GLP onderscheid gemaakt tussen inrichtingsmaatregelen met en zonder bestuurlijke besluitvorming. Inrichtingsmaatregelen met bestuurlijke besluitvorming zijn vaak systeemmaatregelen, terwijl dit bij inrichtingsmaatregelen zonder bestuurlijke besluitvorming meestal niet het geval is. Voor definities van de verschillende maatregeltypen uit het GLP, zie Tabel 4.

Cyclische patroonmaatregelen en inrichting zonder bestuurlijke besluitvorming zijn de meest voorkomende maatregeltypen in de dataset (Figuur 5). Hoewel er minder inrichtingsmaatregelen met bestuurlijke besluitvorming zijn opgenomen in de uitvraag, kunnen deze van een andere grootteorde en veelomvattender zijn dan inrichtingsmaatregelen zonder bestuurlijke besluitvorming, die meestal binnen een gebied worden uitgevoerd. Van 1372 rijen werd aangegeven dat het om een onderzoeksmaatregel gaat, in tegenstelling tot maar 292 monitoringsmaatregelen. Onderzoeksmaatregelen verschillen sterk qua inhoud. Het kan hierbij gaan om bijvoorbeeld specifiek de invloed of effectiviteit van een maatregel, een experiment in beheer of herstel (al dan niet voorbereidend op grootschalige uitvoering ervan), de verspreiding van doelsoorten in een gebied of onderdelen van een Landschapsecologische Systeemanalyse.

**Tabel 4** Uitleg van de verschillende maatregeltypes in Figuur 5. De benaming van maatregeltypes volgens het GLP zijn opgenomen in de kolom Maatregeltipe GLP.

| Maatregeltipe figuren                                | Maatregeltipe GLP            | Toelichting GLP  |
|--|------------------------------|--|
| Patroonmaatregel niet cyclisch                       | Aanvullend beheer            | Hieronder vallen maatregelen als plaggen en opslag verwijderen die één of meerdere malen in een beheerplanperiode van zes jaar worden uitgevoerd.  |
| Patroonmaatregel cyclisch                            | Doorlopend aanvullend beheer | Hieronder vallen zaken als maaien en begrazen die, als ze eenmaal zijn ingezet, bijvoorbeeld de hele beheerplanperiode van zes jaar blijven doorlopen (afhankelijk van het type subsidie). Een maatregel is afgerond in het veld als de gehele periode waarvoor de maatregel is vastgesteld, is doorlopen. |
| Inrichting <b>zonder</b> bestuurlijke besluitvorming | Eenvoudige inrichting        | Maatregelen waarbij geen bestuurlijke besluitvorming en/of grondverwerving nodig is. Vaak betreft dit interne maatregelen zonder invloed buiten het Natura 2000-gebied.  |
| Inrichting <b>met</b> bestuurlijke besluitvorming    | Complexe inrichting          | Maatregelen die zijn opgenomen in een gebiedsproces waar bestuurlijke besluitvorming en/of grondverwerving onderdeel van uitmaakt. Vaak zijn dit maatregelen die buiten een Natura 2000-gebied worden uitgevoerd, of effect hebben buiten een Natura 2000-gebied.  |
| Onderzoek  | Onderzoek                    | Onderzoeksmaatregelen zijn die maatregelen waarbinnen enkel onderzoek is geformuleerd in de vorm van een project.  |
| Monitoring   | Monitoring                   | Een terugkerende maatregel waarbij periodiek voortgang kan worden bijgehouden.   |



**Figuur 5** Verdeling van de typen maatregelen in de uitvraag. Uitleg van de verschillende typen is te vinden in Tabel 4.

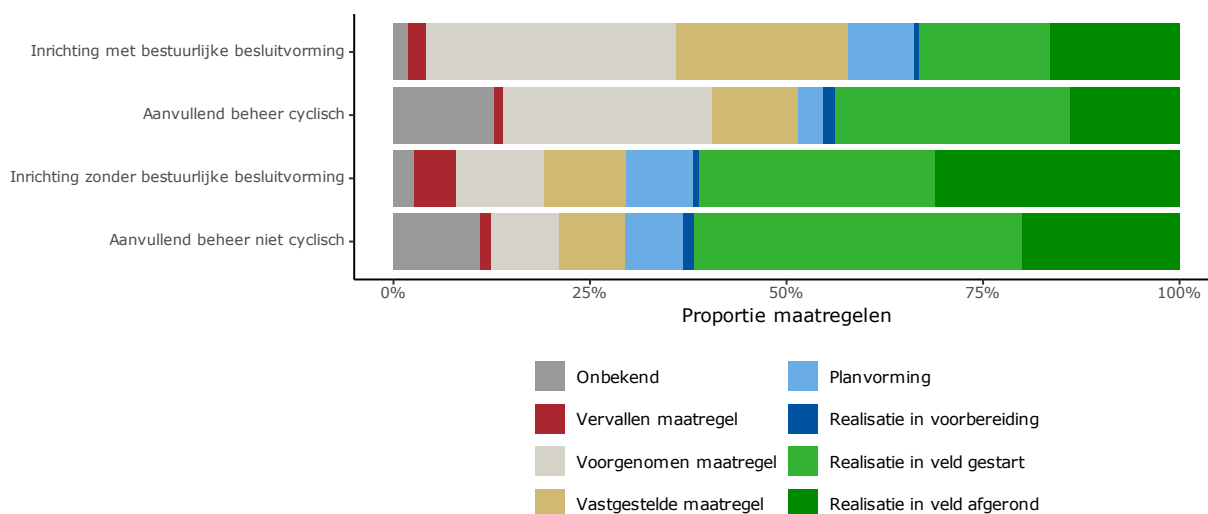
### 2.5.2 Inrichtingsmaatregelen met bestuurlijke besluitvorming het minst ver in uitvoering

Om de natuur duurzaam te herstellen is – naast stikstofbronmaatregelen – een combinatie van patroon- en systeemmaatregelen nodig (zie par. 1.3).<sup>8</sup> Door de huidige status van deze maatregeltypen te monitoren, ontstaat inzicht in de voortgang van systeemherstel. Met name systeemmaatregelen spelen hierbij een cruciale rol, omdat zij gericht zijn op het structureel verbeteren van abiotische condities, zoals hydrologie, die essentieel zijn voor ecologische processen. De verwachting is dat de uitvoering van deze maatregelen

<sup>8</sup> Om volledig systeemherstel te bewerkstelligen, is het noodzakelijk om bron- en natuurherstelmaatregelen te combineren. Bronmaatregelen hebben als doel de stikstofdepositie te verlagen. Zonder deze maatregelen blijft het 'dweilen met de kraan open' en kan volledig systeemherstel niet bereikt worden. Voor een uitleg van systeemherstel zie ook hoofdstuk 3.

trager verloopt, omdat zij vaker plaatsvinden buiten Natura 2000-gebieden en afhankelijk zijn van bestuurlijke besluitvorming en/of grondverwerving (zie Tabel 4 voor definities). Deze bevinding is in lijn met de Derde Lerende Evaluatie waarin geconcludeerd is dat verwerving en inrichting van nieuwe natuur veel meer tijd en geld kost dan voorzien (Bouwma et al., 2023).

Om te toetsen of systeemmaatregelen daadwerkelijk achterblijven in de uitvoering, is de huidige status van de verschillende maatregeltypen geanalyseerd (Figuur 6). De maatregeltypen zijn gesorteerd op het percentage maatregelen waarvan de uitvoering in het veld is gestart of afgerond. Omdat de exacte voortgang binnen deze uitvoeringsfase niet bekend is, wordt alleen gekeken naar het al dan niet starten van de uitvoering. Hieruit blijkt dat inrichtingsmaatregelen met bestuurlijke besluitvorming het minst ver gevorderd zijn: zij hebben het laagste percentage maatregelen in uitvoering of afgerond, en het grootste deel bevindt zich nog in de voorgenomen of vastgestelde fase. Niet-cyclische patroonmaatregelen zijn het verst gevorderd; van meer dan de helft is de uitvoering in het veld gestart of al afgerond. Van een klein deel van zowel patroon- als inrichtingsmaatregelen (7%) is de status onbekend (donkergrijs in Figuur 6).



**Figuur 6** Status van maatregelen per maatregeltipe. Uitleg van maatregeltypes is te vinden in Tabel 4 en toelichting bij status in Tabel 2. Een cyclische patroonmaatregel is afgerond in het veld als de gehele periode waarvoor de maatregel is vastgesteld, is doorlopen.

### 2.5.3 Snelheid van uitvoering natuurmaatregelen onbekend

De resultaten in Figuur 6 laten de huidige status van de aangeleverde maatregelen zien. Hoewel dit een momentopname biedt van waar maatregelen zich bevinden in het uitvoeringsproces, is het minstens zo belangrijk om inzicht te hebben in de voortgang over de tijd. Alleen door veranderingen in status te volgen, kan worden vastgesteld of maatregelen daadwerkelijk vooruitgaan, stagneren of vertraagd raken. Dit is essentieel voor effectieve beleidsbijsturing: als zichtbaar wordt in welke fasen vertraging optreedt, kan gericht worden ingegrepen om belemmeringen weg te nemen of de uitvoering te versnellen. De huidige uitvraag biedt echter geen mogelijkheid om deze voortgang te beoordelen, omdat de maatregelen uit de uitvraag van 2025 niet gekoppeld kunnen worden aan die uit 2023. Hierdoor is niet vast te stellen of maatregelen in de afgelopen twee jaar van status zijn veranderd. Zonder inzicht in de voortgang van systeemmaatregelen blijft onbekend of er voldoende voortgang wordt geboekt richting systeemherstel.

### 2.5.4 Meest voorkomende maatregelen gerelateerd aan inrichting, waterhuishouding en het verwijderen van nutriënten

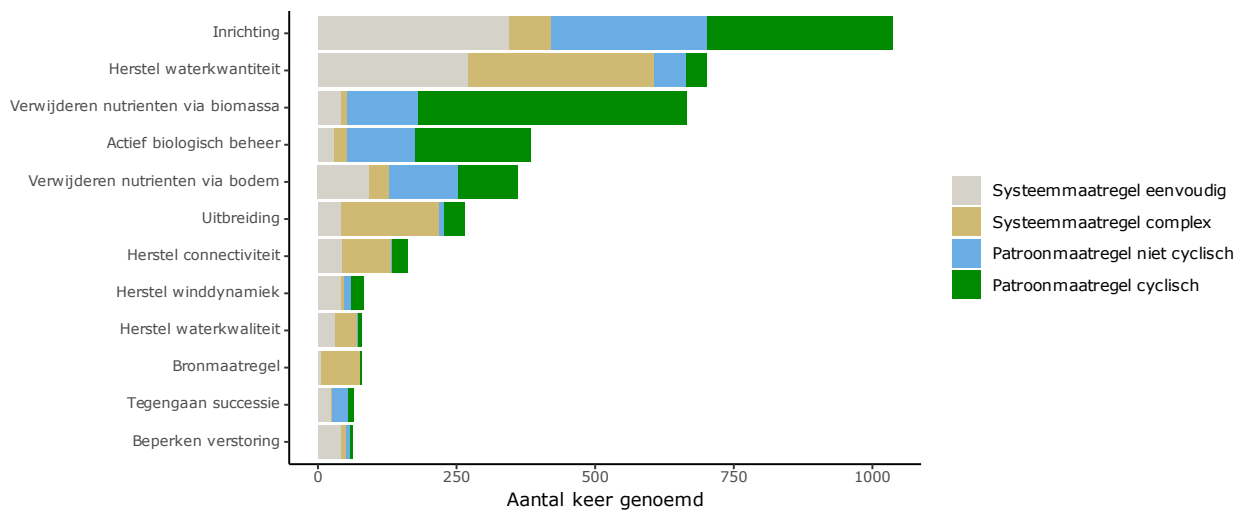
Om inzicht te krijgen in wat er concreet in het veld gedaan wordt, is gekeken naar hoe vaak verschillende maatregelactiviteiten genoemd worden in de dataset. Om het overzichtelijker te maken, zijn activiteiten in de codelijst uit het invoerportaal geclusterd op een hoger niveau, waarbij activiteiten die een vergelijkbaar doel

dienen of probleem aanpakken, zijn samengevoegd. Bijvoorbeeld de activiteiten maaien, begrazen en branden. Deze activiteiten hebben allemaal als doel het verwijderen van nutriënten via biomassa en zijn daarom samengevoegd (voor een volledig overzicht van de clustering van activiteiten zie Bijlage 8).

Figuur 7 laat zien dat activiteiten die gerelateerd zijn aan inrichting van een gebied, herstel van de waterkwantiteit of het verwijderen van nutriënten via biomassa het meest genoemd zijn in de dataset. Logischerwijs worden (complexe) systeemmaatregelen het vaakst ingezet voor inrichting van een gebied en herstel van de waterkwantiteit, terwijl (cyclische) patroonmaatregelen vooral ingezet worden als het gaat om het verwijderen van nutriënten (via de biomassa of de bodem) of voor actief biologisch beheer, zoals het verwijderen van exoten of het opbrengen van maaisel.

Hoewel er is geprobeerd om activiteiten met hetzelfde doel zo veel mogelijk te clusteren, blijft dit in de praktijk lastig en valt een grote diversiteit aan werkzaamheden onder dezelfde noemer. Bijvoorbeeld voor de activiteit 'herstel waterkwantiteit': in principe zijn dit systeemmaatregelen die een verandering in waterhuishouding moeten realiseren en die slechts eenmalig worden uitgevoerd, maar waarvan het effect voor langere tijd stand houdt. Maar bij maatregeltypes vinden we toch af en toe ook (cyclische) patroonmaatregelen. Bij inspectie van de dataset zijn er voor de activiteit 'herstel waterkwantiteit' verschillende werkzaamheden in het opmerkingenveld te vinden zoals onder andere: "Verwijderen boomopslag, gevolgd door plaggen", "Optimalisatie waterhuishouding blauwgraslanden", "Beheer bufferzone (PAS)", "Vernatten graslandpolders tot moerasgebied met dynamisch peil" en "Venherstel Kleine meer – Zakputten herstellen en hoofdsloten dempen – Dijk afgraven en dempen watergang". Dit is een grote variatie in werkelijke activiteiten. Hetzelfde geldt voor de activiteit 'inrichting'. Een aantal voorbeelden van de beschrijving van deze maatregelen: "Kleine open plekken maken in bos", "In overleg omvormen pachtcontracten en beheer (eventueel inrichting agrarische graslanden)" en "Verleggen fietspad t.b.v. verstuiving".

In een GLP kan duidelijker worden vastgelegd wat onder de verschillende activiteiten en maatregeltypes wordt verstaan. Hierdoor ontstaat een eenduidige en vergelijkbare registratie van uitgevoerde maatregelen. Een gestandaardiseerde administratie – ondersteund door een helder en uniform GLP – verbetert het inzicht in de daadwerkelijke voortgang van het natuurbeheer. Dit maakt landelijke analyses betrouwbaarder en transparanter en ondersteunt beleidsmakers bij het gericht sturen, prioriteren en evalueren van maatregelen.

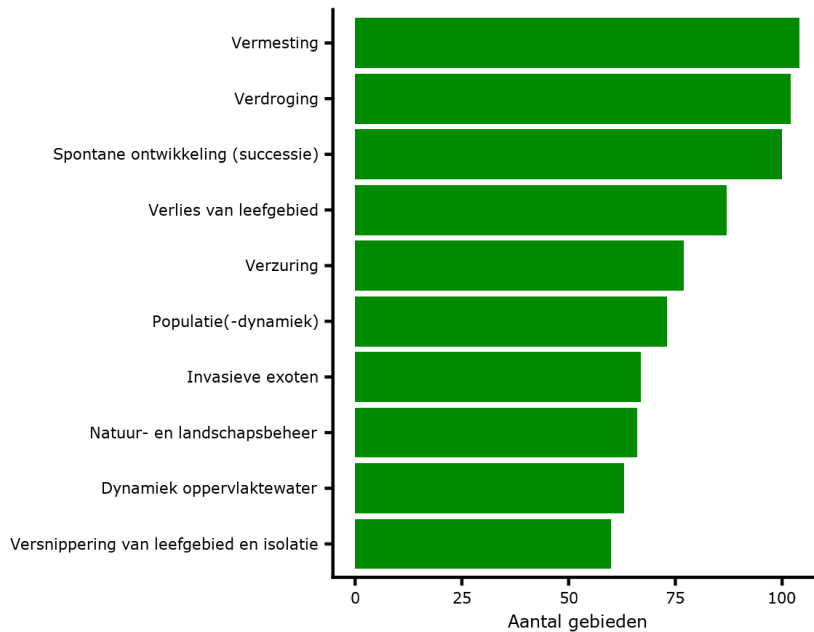


**Figuur 7** Frequentie van maatregelactiviteiten, gekleurd per maatregeltipe.

## 2.5.5 Natuurmaatregelen het meest ingezet om vermesting, verdroging en verzuring aan te pakken

Voor effectief natuurherstel moeten maatregelen aansluiten op de drukfactoren die de kwaliteit van Natura 2000-gebieden aantasten. Inzicht in welke drukfactoren het vaakst voorkomen, helpt te bepalen of maatregelen aansluiten op de belangrijkste knelpunten. Daarom zijn uit alle beschikbare NDA's de benoemde drukfactoren per gebied geëxtraheerd en vertaald naar een gestandaardiseerde codelijst (zie par. 2.4 en Bijlage 7 voor de methode).

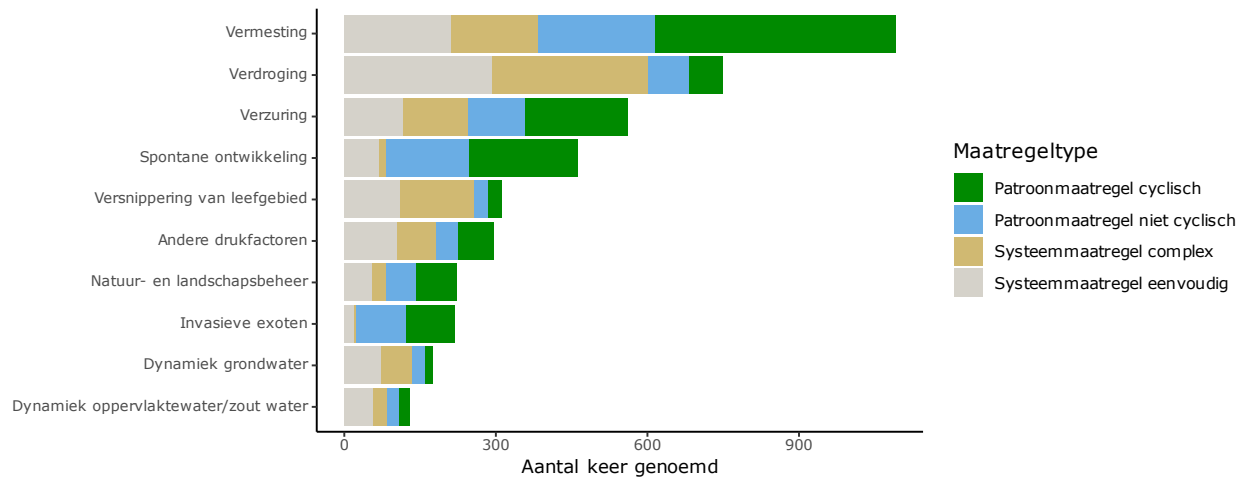
Figuur 8 laat zien welke tien drukfactoren het meest worden genoemd voor stikstofgevoelige soorten en habitattypen. Eutrofiëring, verdroging en successie (in veel gevallen een gevolg van eutrofiëring) komen hierbij het vaakst naar voren.



**Figuur 8** Tien meest genoemde drukfactoren in Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige natuur (soorten en habitattypen). Natuur- en landschapsbeheer verwijst naar te intensief of extensief beheer van gebieden. Dynamiek oppervlaktewater verwijst naar drukfactoren die te maken hebben met overstromingen, waterpeil, stroomsnelheid van oppervlaktewater. Populatie-dynamiek verwijst naar drukfactoren die te maken hebben met verstoringen van het voedselweb, genetica en concurrentie van (inheemse) soorten.

In de uitvraag is voor 62% van de aangeleverde maatregelen aangegeven voor welke drukfactor(en) de maatregel is voorgenomen. Voor 15% van de maatregelen waarvoor een drukfactor is ingevuld, ontbreekt er mogelijk een passende drukfactor in de codelijst, en is er 'Andere drukfactoren' ingevuld. Uit Figuur 9 blijkt dat vermesting, verdroging en verzuring het meest gekoppeld worden aan maatregelen in de uitvraag. Dit komt grotendeels overeen met de meest voorkomende drukfactoren (Figuur 8), met uitzondering van de factor verzuring, die wat betreft het voorkomen lager in de rangorde staat. Om vermesting aan te pakken, worden grotendeels (cyclische) patroonmaatregelen genomen, terwijl verdroging voornamelijk aangepakt wordt met eenvoudige of complexe systeemmaatregelen. Voor verzuring zijn dit voor ongeveer de helft patroonmaatregelen en systeemmaatregelen, onder andere via herstel van de hydrologie en het toevoegen van bufferstoffen.

De data zijn niet volledig genoeg om te analyseren of alle drukfactoren die spelen in de Natura 2000-gebieden worden aangepakt met de geplande maatregelen.



**Figuur 9** De drukfactoren vermesting, verdroging en verzuring zijn het meest genoemd in de uitvraag. Voor de leesbaarheid zijn enkel de tien meest genoemde drukfactoren opgenomen in de figuur. Bij 62% van de maatregelen was aangegeven voor welke drukfactor een maatregel is gepland.

## 2.5.6 Verschillende drukfactoren vereisen verschillende aanpak

Uit de resultaten blijkt dat inrichtingsmaatregelen met bestuurlijke besluitvorming het minst vergevorderd zijn in de uitvoering. Deze maatregelen hebben vaak betrekking op hydrologisch herstel, herstel van connectiviteit of gebiedsuitbreiding (zie Figuur 7). Ze vereisen doorgaans bestuurlijke besluitvorming en uitvoering buiten de grenzen van Natura 2000-gebieden, waardoor het proces complexer en tijdsintensiever wordt. Verdroging is, naast vermesting, een van de meest voorkomende drukfactoren. Het aanpakken ervan is cruciaal voor systeemherstel. Dat de voortgang bij dit type maatregelen achterblijft, vormt dan ook een belangrijk knelpunt voor het bereiken van systeemherstel. Dit patroon wordt bevestigd in recent onderzoek van het PBL, waarin voortouwnemers aangeven dat maatregelen met een bestuurlijke component of die buiten gebieden moeten plaatsvinden vaak op minder draagvlak kunnen rekenen (Van Bussel et al., 2026). Zonder gerichte aanpak van verdroging en andere overkoepelende drukfactoren is duurzaam systeemherstel niet haalbaar en blijven de effecten van stikstofdepositie bovendien hardnekkig aanwezig.

Naast systeemmaatregelen staan patroonmaatregelen, die worden ingezet tegen vermesting, waarbij nutriënten via biomassa worden afgevoerd. Hoewel deze maatregelen bijdragen aan tijdelijke verlichting, hebben ze geen structureel effect op het systeem, ze bestrijden immers alleen de gevolgen van de drukfactor en niet de drukfactor zelf. De resultaten benadrukken daarom de noodzaak om ook hier de bronnen van drukfactoren aan te pakken. Zonder bronaanpak kunnen stikstofgerelateerde problemen niet duurzaam worden opgelost, en blijft het systeem afhankelijk van kortdurende, symptomatische maatregelen. Dit is zowel ecologisch als maatschappelijk niet wenselijk. Ecologisch vanwege schadelijke neveneffecten van sommige maatregelen, en maatschappelijk omdat er herhaaldelijk kosten verbonden zijn aan dit type maatregelen.

## 2.6 Maatregelen per habitattype en landschapstype

### 2.6.1 Verschillen in uitvoering tussen habitattypen

De natuurherstelmaatregelen uit het Programma SN en andere natuurprogramma's zijn uiteindelijk gericht op het realiseren van een gunstige SvI voor soorten en habitattypen uit de VR- en HR-richtlijnen. Daarom is gekeken naar voor welke soorten en habitattypen maatregelen zijn voorgenomen en/of uitgevoerd, en of er habitattypen zijn waar geen maatregelen voor zijn opgegeven, maar die een ongunstige SvI hebben of een prioritair habitattype zijn. Hierbij moet vermeld worden dat het lastig is om exact te bepalen in welke mate een habitattype profiteert van een maatregel.



### 2.6.3 Verschillende uitdagingen in verschillende landschapstypen

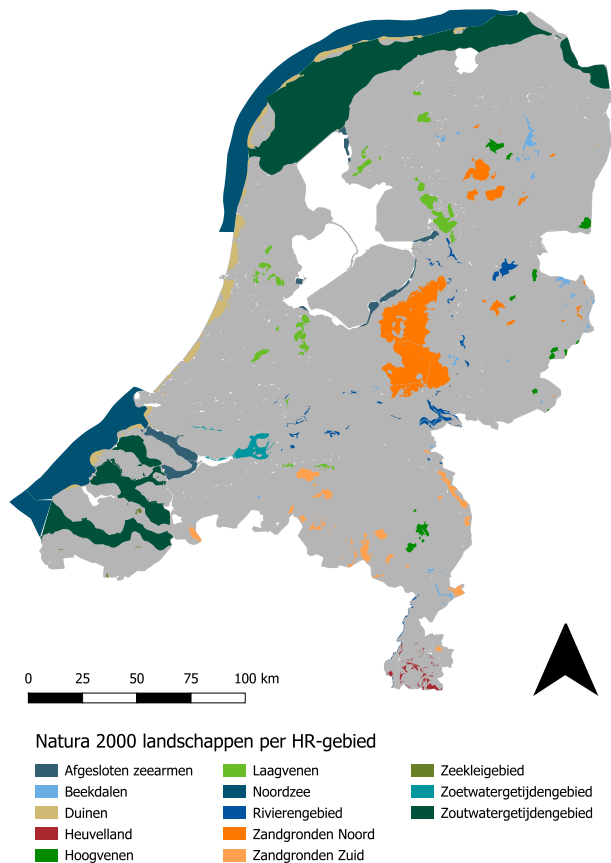
Habitattypen en soorten maken altijd deel uit van een groter landschap of ecosysteem. Ze zijn vaak ecologisch met elkaar verbonden en kunnen daarom meestal niet los van hun omgeving worden hersteld. Omdat natuurherstelmaatregelen doorgaans worden toegepast op gebiedsniveau in plaats van op afzonderlijke habitattypen of soorten, is het zinvol om herstelinspanningen te analyseren op landschapniveau.

De Habitat- en Vogelrichtlijngebieden (Natura 2000-gebieden) in Nederland kunnen worden ingedeeld in verschillende landschappen. In 2009 zijn de toen aangewezen Natura 2000-gebieden beschreven in drie delen van de reeks *Europese Natuur in Nederland: Zee en Kust, Hoog Nederland* en *Laag Nederland* (Janssen en Schaminée 2009c; 2009b; 2009a). Binnen deze indeling zijn de gebieden verder onderverdeeld in de landschapstypen die worden weergegeven in Tabel 5 en Figuur 11.

Elk landschapstype kent zijn eigen ecologische en beleidsmatige uitdagingen, bijvoorbeeld in termen van dominante drukfactoren, hydrologische condities en uitvoerbaarheid van maatregelen. Hierna wordt daarom kort ingezoomd op de verdeling en aard van de uitgevoerde maatregelen per landschapstype, om beter te begrijpen waar de grootste herstelopgaven en knelpunten liggen.

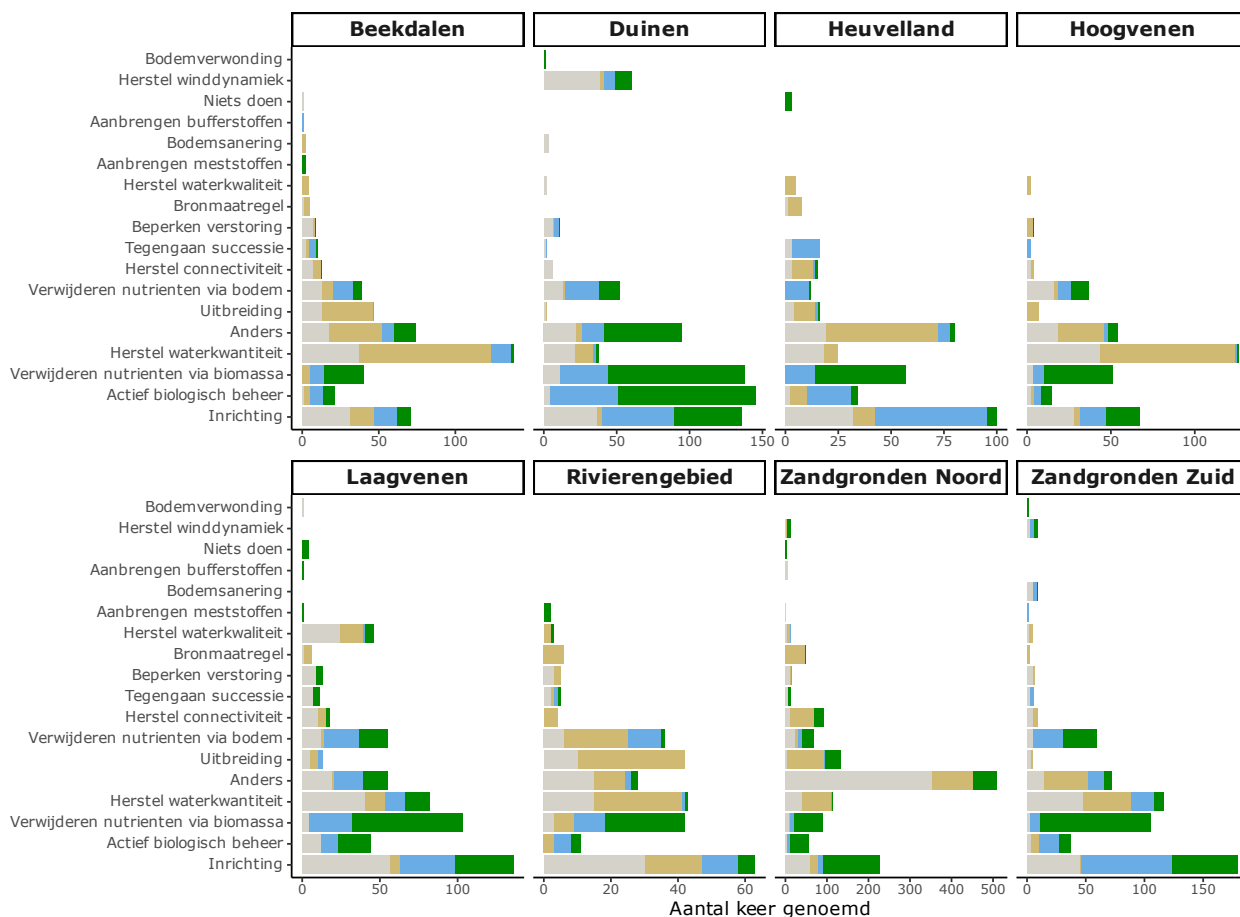
**Tabel 5** Indeling van Nederland in Natura 2000-landschappen. Waar de verschillende landschappen voorkomen in Nederland, is te zien in Figuur 11.

| Zee en Kust             | Hoog Nederland    | Laag Nederland          |
|-------------------------|-------------------|-------------------------|
| Noordzee                | Hoogvenen         | Rivierengebied          |
| Zoutwatergetijdengebied | Zandgronden Noord | Zoetwatergetijdengebied |
| Afgesloten zeearmen     | Zandgronden Zuid  | Laagvenen               |
| Zeekleigebied           | Beekdalen         |                         |
| Duinen                  | Heuvelland        |                         |



**Figuur 11** Natura 2000-gebieden en de verschillende landschappen waar deze in ingedeeld zijn. Enkel Habitatrichtlijngebieden zijn opgenomen in de kaart.

Uit de analyse blijkt dat er duidelijke verschillen bestaan tussen de landschapstypen, zowel in de aard van de uitgevoerde maatregelen als in de typen activiteiten die worden genoemd (Figuur 12). Bijvoorbeeld in de duinen domineren vooral (cyclische) patroonmaatregelen, terwijl in het rivierengebied juist inrichtingsmaatregelen met en zonder bestuurlijke besluitvorming een relatief grotere rol spelen. In de hoogvenen ligt de nadruk op herstel van de waterkwaliteit, wat vooral gebeurt met inrichtingsmaatregelen met bestuurlijke besluitvorming. Opvallend is dat binnen de Zandgronden Noord relatief vaak de categorie 'Anders' is ingevuld. Dit wijst mogelijk op verschillen in interpretatie tussen voortouwnemers of op maatwerkmaatregelen die niet goed binnen de huidige categorisering passen. Voor de beleidsmatige sturing en evaluatie van herstelmaatregelen is het van belang om deze categorie beter te definiëren, zodat inzichtelijk wordt welke typen maatregelen daadwerkelijk worden ingezet en in welke mate deze bijdragen aan duurzaam systeemherstel. De variatie in maatregelactiviteiten tussen landschapstypen weerspiegelt de uiteenlopende ecologische en hydrologische herstelopgaven in Nederland.



**Figuur 12** Genoemde activiteiten per Natura 2000-landschapstype voor de acht landschapstypen met de meeste maatregelen, gekleurd per maatregeltipe.

## 2.7 Regeling versneld natuurherstel

### 2.7.1 Achtergrond van de regeling

In de Kamerbrief van 19 februari 2020 werd de Regeling versneld natuurherstel (RVN) aangekondigd. De RVN is in twee ronden in 2021 en 2022 uitgezet. Het betreft een regeling waarbij terreinbeherende organisaties direct subsidie konden aanvragen bij het Rijk. Voortouwnemers waren er niet bij betrokken. Daarom bestaat de kans dat deze maatregelen niet terecht zijn gekomen in de uitvraag van BIJ12 – die via de voortouwnemers loopt –, terwijl ze wel degelijk bijdragen aan natuurherstel. De RVN is opgezet voor het nemen van gerichte maatregelen die bijdragen aan verbetering van stikstofgevoelige natuur, en die snel en op korte termijn tot uitvoering konden komen. De RVN draagt daarmee bij aan hetzelfde doel als de

meerjarige middelen van Programma Natuur, en zou gezien kunnen worden als een overbruggingsperiode en voorzet voor de structurele maatregelen die via Programma Natuur uitgevoerd moeten gaan worden (Staatsbosbeheer, 2024). Maatregelen die in aanmerking kwamen voor financiering zijn bijvoorbeeld het versnellen en waar nodig intensiveren van herstelbeheermaatregelen, het nemen van hydrologische maatregelen in en rondom natuurgebieden, het versneld inrichten van al verworven natuurgronden en het verwerven van zogenoemde 'sleutelhectares' om versnippering van natuur tegen te gaan. Vooraf is afgesproken beknopt verantwoording af te leggen (aan provincies) over de uitvoering van de geplande maatregelen, maar niet over de effectiviteit ervan. De maatregelen zijn inmiddels uitgevoerd, en we geven hier kort een overzicht van wat er concreet is gedaan en wat het beoogde effect is.

### 2.7.2 Regeling versneld natuurherstel vooral gebruikt voor patroonmaatregelen om effecten van stikstofdepositie te mitigeren

In totaal is er door verschillende terreinbeherende organisaties voor € 65.7 miljoen aangevraagd, waarvan er € 53.1 miljoen is gehonoreerd in totaal 60 projecten (LNV, 2022). Dat is minder dan er origineel beschikbaar was voor de subsidie (€ 81.6 miljoen).

De gehonoreerde maatregelen zijn gebaseerd op het rapport *Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats* (Smits en Bal, 2012). In de praktijk zijn dat vooral patroonmaatregelen die de effecten van stikstof tijdelijk mitigeren. Aanvragen voor hydrologisch herstel en grondverwerving zijn minder of nauwelijks gedaan (LNV, 2022), hoewel dit volgens de regeling wel mogelijk was. De onderuitputting van het budget kwam deels omdat de meer eenvoudige patroonmaatregelen waren 'uitgeput' en meer complexe herstelmaatregelen, zoals hydrologisch systeemherstel en grondverwerving, doorgaans langer duren en niet in deze subsidie pasten. Deze projecten zouden aan bod moeten komen in de tweede fase van Programma Natuur.

De voortgangsrapportages van RVO met de aangevraagde oppervlakten per maatregel vormen hier de basis van onze informatie. Er zijn gegevens beschikbaar op hoofdlijnen om landelijk over de hectares aangevraagde maatregelen (Tabel 6) en beoogde effecten te kunnen rapporteren (zie Tabel 7). Over daadwerkelijke effecten van de RVN kan op dit moment niet gerapporteerd worden. Hoewel de maatregelen zullen bijdragen aan de staat van soorten en habitattypen, worden de meeste effecten van de maatregelen pas de komende jaren zichtbaar, en in de opdracht voor natuurherstel zit geen financiering voor langjarige effectmonitoring (Staatsbosbeheer, 2024).

**Tabel 6** Aangevraagde oppervlakten (in ha) per maatregel voor de eerste en tweede fase.

| Maatregel                               | Oppervlakte 1 <sup>e</sup> fase (ha) | Oppervlakte 2 <sup>e</sup> fase (ha) |
|---|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Plaggen                                 | 863                                  | 27                                   |
| Vrijzetten venoevers                    | 17                                   | 1                                    |
| Opslag verwijderen                      | 15673                                | 61                                   |
| Graven petgaten en herstellen legakkers | 39                                   | 7                                    |
| Toevoegen basische stoffen              | 3358                                 | 2                                    |
| Herstel waterhuishouding                | 3006                                 | 236                                  |
| Herstel wind/waterdynamiek              | 11                                   | 0                                    |
| Ingrijpen soortensamenstelling boomlaag | 3087                                 | 92                                   |
| Herstel connectiviteit                  | 0                                    | 8                                    |
| Herstel connectiviteit                  | 0                                    | 7                                    |
| Geen PAS-maatregel                      | 480                                  | 32                                   |
| Ontgronden                              | 98                                   | 1                                    |
| Chopperen                               | 40                                   | 0                                    |
| (Extra) maaien                          | 67                                   | 24                                   |
| (Extra) begrazen                        | 1150                                 | 138                                  |
| Branden                                 | 45                                   | 0                                    |
| Strooisel verwijderen                   | 0                                    | 15                                   |
| Hakhoutbeheer en dunnen                 | 119                                  | 30                                   |
| Baggeren                                | 0                                    | 6                                    |
| <b>Eindtotaal</b>                       | <b>28053</b>                         | <b>687</b>                           |

**Tabel 7** Oppervlakten (in hectare) met beoogde effecten voor de eerste en tweede fase.

| Beoogde effect maatregel                              | Eindtotaal 1 <sup>e</sup> fase (ha) | Eindtotaal 2 <sup>e</sup> fase (ha) |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Tegengaan van vermessing                              | 1652                                | 222                                 |
| Tegengaan van Verzuring                               | 7081                                | 2716                                |
| Tegengaan negatieve effecten van gereduceerd stikstof | 19809                               | 181                                 |
| Geen effect   | 742                                 | 32                                  |
| <b>Eindtotaal</b>                                     | <b>29285</b>                        | <b>3152</b>                         |

Daarnaast was er een directe opdracht aan Staatsbosbeheer met een omvang van € 38,4 miljoen waarvan de resultaten zijn beschreven in het rapport *Versneld Natuurherstel Natura 2000-gebieden* (Staatsbosbeheer, 2024). Staatsbosbeheer geeft aan dat het hen door de verlengde looptijd van de opdracht "lukte om van eerder vooral effectgerichte overlevingsmaatregelen [i.e. patroonmaatregelen] te komen tot meer structureel [systeem]herstel" (Staatsbosbeheer, 2024), maar dat in de vervolgprogramma's duurzamer herstel een prominentere plek moet krijgen. De RVN heeft geholpen dit beter inzichtelijk te maken. In het rapport van Staatsbosbeheer zit een uitgebreid overzicht met het aantal gerealiseerde hectaren per provincie/gebied en per profiterend habitattypen.

## 2.8 Conclusies en aanbevelingen

Zoals eerder in dit hoofdstuk beschreven, zijn er op dit moment niet voldoende data beschikbaar om gedegen uitspraken te kunnen doen over de voortgang van natuurmaatregelen. Beperkt inzicht in de voortgang bemoeilijkt het sturen op tijdigheid en effectiviteit van maatregelen, vergroot het risico dat natuurdoelen niet tijdig worden gehaald, en maakt het lastig om te beoordelen of het totale pakket aan maatregelen voldoende ecologische impact heeft. Hoewel er door voortouwnemers en het VVM hard is gewerkt aan de verbetering van de gegevenslevering, is aanvullende verbetering vereist in de komende uitvraag. Alleen dan kan op termijn op een betrouwbare en eenduidige wijze worden gerapporteerd over de mate van uitvoering van natuurmaatregelen. We geven hier onze belangrijkste conclusies en aanbevelingen.

### 2.8.1 Conclusies

#### **Inzicht in voortgang nog beperkt, ondanks verbeterde datakwaliteit**

De kwaliteit van de data over natuurmaatregelen is in 2025 aanzienlijk verbeterd ten opzichte van 2023: de aanleveringen zijn completer, uniformer en beter gestandaardiseerd. Toch blijft het onduidelijk hoe volledig de dataset is. Niet alle maatregelen binnen de scope zijn aangeleverd en sommige voortouwnemers hebben maatregelen op verschillend detailniveau aangeleverd (activiteit- vs. projectniveau). Ook zijn er verschillen in interpretatie van codelijsten en definities. Hierdoor bieden de resultaten vooral een indicatief beeld van de voortgang, maar geen volledig landelijk overzicht.

#### **Geen inzicht in verandering over de tijd**

De huidige dataset geeft slechts een momentopname van de status van maatregelen. Omdat maatregelen uit 2023 en 2025 niet aan elkaar gekoppeld kunnen worden, is niet vast te stellen of maatregelen daadwerkelijk vorderen of vertraging plaatsvindt. Dit beperkt de mogelijkheid om te beoordelen of beleid effectief wordt uitgevoerd en waar bijsturing nodig is. Voor toekomstig beleid is een gestandaardiseerde en koppelbare registratie van maatregelen essentieel om trends in uitvoering en effectiviteit te volgen.

#### **Inrichtingsmaatregelen met bestuurlijke besluitvorming blijven achter in uitvoering**

Inrichtingsmaatregelen met bestuurlijke besluitvorming – zoals hydrologisch herstel en gebiedsinrichting – bevinden zich het minst ver in uitvoering. Deze maatregelen zijn cruciaal voor structureel natuurherstel. Het trage verloop vormt daarom een knelpunt voor duurzaam systeemherstel. De patroonmaatregelen, zoals maaien, begrazen en plaggen) vorderen sneller, maar deze hebben vaak slechts een tijdelijk effect. Voor duurzaam herstel zijn beide maatregeltypen nodig.

---

### **Belangrijke drukfactoren worden deels aangepakt**

De meeste maatregelen richten zich op het tegengaan van vermessing, verdroging en verzuring – drie belangrijke drukfactoren voor stikstofgevoelige natuur. Voor vermessing worden vooral cyclische patroonmaatregelen ingezet (zoals maaien en begrazing), terwijl verdroging vooral kan worden aangepakt met systeemmaatregelen. De aanpak van verdroging verloopt echter traag, wat een risico vormt voor het behalen van de instandhoudingsdoelen.

### **Maatregelen buiten Natura 2000-gebieden zijn essentieel, maar onvoldoende in beeld**

Herstel van natuur buiten Natura 2000-gebieden is noodzakelijk om een gunstige staat van instandhouding te kunnen bereiken. In de huidige uitvraag is slechts bij 25% van de maatregelen aangegeven of ze binnen of buiten Natura 2000-gebieden plaatsvinden en gegevens over de exacte locatie van de maatregelen ontbreekt. Hierdoor is er geen inzicht in de ruimtelijke spreiding van maatregelen en hun bijdrage aan het landelijke natuurdoel.

### **De Regeling versneld natuurherstel leverde vooral tijdelijke herstelmaatregelen**

De RVN was effectief in het versneld uitvoeren van herstelbeheermaatregelen, maar minder geschikt voor langdurige systeemmaatregelen. Deze regeling was nuttig als opstap, maar vervolgp programma's moeten sterker inzetten op systeemherstel.

### **Het invoerportaal van BIJ12 is een stap vooruit, maar nog in ontwikkeling**

De ontwikkeling van het landelijk invoerportaal voor natuurmaatregelen is een belangrijke stap naar gestandaardiseerde gegevens over de voortgang van natuurmaatregelen. De pilot van BIJ12 toont aan dat een uniform digitaal invoerportaal haalbaar is en de datakwaliteit kan verbeteren.

## 2.8.2 Aanbevelingen

### **Verbeter de monitoring van voortgang in de tijd**

De huidige uitvraag levert slechts een momentopname; maatregelen uit 2023 en 2025 zijn niet aan elkaar te koppelen, waardoor voortgang niet kan worden vastgesteld. Advies:

- Ontwikkel een uniek ID-systeem voor maatregelen, zodat dezelfde maatregel door de tijd heen gevolgd kan worden (tracking van status, planning, uitvoering en afronding).
- Richt een structurele datacyclus in met vaste uitvraagmomenten (bijv. jaarlijks of tweejaarlijks), zodat voortgangstrends zichtbaar worden.
- Zorg dat het invoerportaal automatisch logt wanneer statussen worden gewijzigd, om administratieve belasting te beperken.
- Zorg ervoor dat alle – of in ieder geval zo veel mogelijk – maatregelen worden geregistreerd. Programma SN-maatregelen zijn grofweg de helft van alle maatregelen, dus als enkel deze geregistreerd zouden worden, mist er een aanzienlijk deel.

### **Maak landelijke standaarden en definities eenduidig**

Verschillen tussen bestuursorganen in codelijsten en interpretaties van kenmerken leiden tot onvergelykbare data. Advies:

- Stel een landelijk begrippenkader op met heldere definities en duidelijke voorbeelden voor alle kenmerken.
- Borg deze standaarden in het gegevensleveringsprotocol (GLP), met verplichte velden voor kerninformatie (drukfactor, ruimtelijke status, start- en eindjaar).
- Organiseer jaarlijks een werkgroep met voortouwnemers en TBO's om de codelijsten te evalueren en te verbeteren.
- Maak gebruik van centrale validatieregels in het invoerportaal (foutmeldingen bij ontbrekende of onlogische waarden).

Om een landelijk invoerportaal met een accurate en gestandaardiseerde registratie voor natuurmaatregelen een succes te maken, is het van belang dat alle voortouwnemers bij de ontwikkeling betrokken blijven en actief meewerken aan landelijke uniforme kaders zoals standaarden, definities en datamodellen. Het is daarbij essentieel dat een dergelijk portaal, naast een tool ten behoeve van rapportages, ook op andere manieren nuttig is voor de voortouwnemers (bijvoorbeeld als projectmanagementsysteem) om de draagkracht te vergroten.

---

## 3 Effecten van natuurmaatregelen

### 3.1 Inleiding

#### 3.1.1 Vraagstelling

Naast de voortgang van de maatregelen (zie hoofdstuk 2) moet er ook gerapporteerd worden over de effecten van genomen maatregelen (ex post). Het evalueren van deze effecten is essentieel om tijdig bij te kunnen sturen en zo de doeltreffendheid van het beleid te vergroten. Daarbij worden de genomen natuurmaatregelen binnen het Programma SN/Programma Natuur gekoppeld aan de behaalde ecologische resultaten.

Omdat er wat betreft het monitoren van de effecten van maatregelen nog geen keuzes zijn gemaakt over onder meer het schaalniveau, de gewenste mate van detail en de uitvoerbaarheid, én omdat de benodigde data veelal (nog) niet beschikbaar zijn, kunnen we in dit hoofdstuk nog niet ingaan op de daadwerkelijke effecten van de genomen maatregelen. Om ervoor te zorgen dat dit in de toekomst wél mogelijk is, beschrijven we in de volgende paragrafen welke keuzes hiervoor nodig zijn, welke data daarvoor vereist zijn en in hoeverre de huidige monitoring hierop aansluit. Daarnaast moet er rekening gehouden worden met beschikbare capaciteit en middelen, maar daar gaan we in dit hoofdstuk niet verder op in.

Het hoofdstuk sluit af met een aantal bevindingen en conclusies voor het vervolg van deze beleidsevaluatie.

#### 3.1.2 Relatie met voortgang maatregelen

Om de effecten te monitoren, is allereerst informatie vereist over op welke locatie binnen een gebied welk type maatregelen genomen zijn en met welk doel. Het in beeld brengen van de voortgang van natuurmaatregelen is essentieel om te kunnen bepalen of deze maatregelen daadwerkelijk bijdragen aan de beoogde ecologische doelen. Zonder inzicht in welke maatregelen waar zijn uitgevoerd, in welke fase van realisatie zij verkeren en welk doel zij dienen, is het onmogelijk om effecten te koppelen aan specifieke ingrepen. Bovendien vormt deze informatie de basis om te beoordelen of het huidige maatregelenpakket voldoende is om de drukfactoren structureel te verminderen, systeemherstel te bevorderen en de instandhoudingsdoelstellingen te behalen. Heldere voortgangsgegevens zijn daarom een randvoorwaarde voor een onderbouwde effectmonitoring.

#### 3.1.3 Relatie met ex-ante-evaluatie

In Van Bussel et al. (2026) wordt geëvalueerd wat de verwachte effecten zijn van geplande natuurmaatregelen. Voor dit doeleinde wordt gebruikgemaakt van het *Model for Nature Policy* (MNP). Aannames worden gedaan over de verwachte effecten van natuurmaatregelen op de abiotische condities (omgevingscondities), die belangrijk zijn voor soorten. Het gaat dan specifiek over bodem-pH, grondwaterstand (GVG) en stikstofdepositie als indicatie voor de mate van respectievelijk verzuring, verdroging en vermesting. Ook beheer wordt als factor meegenomen op basis van de beheertypenkaart (de beheertypen- en ambitiekaart). Vervolgens wordt met het MNP het duurzaam voorkomen van een selectie van planten-, vlinder- en broedvogelsoorten onder de ingeschatte abiotische en ruimtelijke condities doorgerekend. Er kunnen op basis van het MNP geen uitspraken worden gedaan over de realisatie van de landelijke doelen per soort of per habitatype of op gebiedsniveau. Een uitgebreide beschrijving van het model is te vinden in (Pouwels et al., 2017). Idealiter worden de aannames van effecten van natuurmaatregelen op de abiotische condities ook gekalibreerd en gevalideerd. Hier zou de ex-postevaluatie mogelijk een rol in kunnen spelen, echter door beperkingen in de data is dat nog niet mogelijk. De ex-ante-evaluatie zou ook verbeterd kunnen worden met realistischere inschattingen van de voortgang van de maatregelen. Immers, alleen daadwerkelijk uitgevoerde maatregelen zorgen voor een verandering in de natuur. Ook dat is nu niet mogelijk door de beperkte databeschikbaarheid.

---

### 3.1.4 Relatie met het Verbeterprogramma VHR natuurmonitoring

Het VVM werkt aan de verbetering van de natuurmonitoring, maar niet expliciet aan de monitoring van effecten van maatregelen. Er wordt onder andere gewerkt aan 1) de monitoring van omgevingscondities (abiotische condities) en 2) uniforme beoordelingskaders en maatlatten om de 'kwaliteit'<sup>10</sup> van habitattypen te beoordelen. Beide zaken leveren belangrijke input om de effecten van maatregelen te monitoren, want dat kan door 1) de effecten van maatregelen op omgevingscondities te monitoren (niet automatisch causale verbanden, zie par. 3.2.2), en 2) door de effecten van maatregelen op de kwaliteit van habitattypen te monitoren. Voor optie 2 is optie 1 in principe een vereiste, want omgevingscondities maken deel uit van de maatlatten voor de kwaliteit van een habitatype, al worden deze momenteel vaak afgeleid uit indicatorsoorten en vegetatie. Voor de beoordeling van de kwaliteit van het leefgebied zijn (nog) geen kaders en maatlatten ontwikkeld binnen het VVM. Voor een volledige effectmonitoring moet naast de kwaliteit ook de omvang (oppervlakte) van de habitattypen en de leefgebieden van soorten gemonitord worden.

#### **Monitoring van omgevingscondities**

Vanuit de werkgroep NM.02 Omgevingscondities wordt een 'Handreiking Monitoring Omgevingscondities' ontwikkeld. De handreiking bestaat uit een stappenplan om tot het opstellen van een monitoringsplan voor abiotische condities te komen. Deel 1, waarin het proces om te komen tot een monitoringsplan uiteen wordt gezet, is vrijwel volledig uitgewerkt. Deel 2, waarin de praktische uitvoering van het opstellen wordt beschreven, moet in 2026 worden afgerond. Hierin komen ook de te gebruiken meetmethoden aan bod. Het bevat onder andere een inventarisatie van procesindicatoren (en de bijbehorende bemonstering en analyse). Ook is een hoofdstuk gewijd aan de beoordeling van de gemeten procesindicatoren op de verschillende niveaus (meetlocatie, standplaats en systeem) in ontwikkeling.

### 3.1.5 Relatie met Vogelrichtlijn- en Habitatrictlijnrapportages

De beoordeling van de Staat van Instandhouding (SvI) van soorten en habitattypen vormt een belangrijk onderdeel van het landelijke systeem voor natuurrapportage. Deze beoordeling, die elke zes jaar aan de Europese Unie wordt gerapporteerd, maakt gebruik van diverse databronnen (Goutbeek et al., 2025; Schmidt en Baptist, in prep.; Van Proosdij en Baptist, in prep.). Voor soorten wordt geput uit het NEM en data uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Voor habitattypen wordt onder andere gebruikgemaakt van de habitattypenkaarten van de Natura 2000-gebieden, data uit de NDFF (door het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) verwerkt tot trends), het Landelijke Meetnet Flora (LMF) en de Nationale Bosseninventarisatie (NBI). Voor mariene habitattypen wordt geput uit andere bronnen (Van Proosdij en Baptist, in prep.). Er wordt eens in de zes à twaalf jaar een habitattypenkartering (ruimtelijke kaartbeelden met habitattypen) van de Natura 2000-gebieden uitgevoerd, die informatie over voorkomen en kwaliteit geeft.

De SvI-beoordeling is gebaseerd op gegevens over status (toestand) en trends, bijvoorbeeld de huidige populatieomvang binnen de rapportageperiode van zes jaar en de trend over een langere periode (12-24 jaar). Daarnaast worden referentiewaarden gebruikt die bijvoorbeeld aangeven bij welke populatieomvang of oppervlakte een soort of habitatype als duurzaam kan worden beschouwd. Voor soorten onder de VR wordt geen afzonderlijke beoordeling van de SvI gevraagd voor Nederland, maar wel de onderliggende gegevens over status en trends (rapportageperiode van zes jaar en trends over een langere periode: 12-24 jaar).

Informatie over het voorkomen van habitattypen buiten Natura 2000-gebieden (relevant voor zowel de Habitatrictlijn als de Natuurherstelverordening), de kwaliteit van habitattypen (het aandeel oppervlak in goede of slechte conditie) en over het oppervlak en de kwaliteit van het leefgebied van HR-soorten vormen momenteel nog zwakke schakels in de beoordeling.

---

<sup>10</sup> Op Europees niveau wordt dit 'structuur en functie inclusief typische soorten' genoemd.

---

## 3.2 Te maken keuzes voor effectmonitoring

Belangrijke overwegingen voor het monitoren van de effecten van natuurmaatregelen is het bepalen van het gewenste ruimtelijke schaalniveau en de mate van detail waarop deze effecten zichtbaar moeten worden. Daarbij speelt de vraag of het wenselijk is om causale verbanden te kunnen aantonen tussen maatregelen en ecologische veranderingen, of dat een correlatieve benadering volstaat. Zelfs een dergelijke correlatieve analyse is met de huidige beschikbare data echter al een uitdaging. Daarnaast dient te worden vastgesteld of de monitoring zich moet richten op de actuele staat (toestand) van de natuur, op veranderingen in de tijd (trend) of op een combinatie daarvan.

Deze keuzes zijn van grote invloed op de noodzakelijke meetstrategie, waaronder de meetopzet, meetdichtheid en meetfrequentie (De Gruijter et al., 2006). Daarnaast zijn ecologische effecten vaak pas na enkele tot vele jaren in het veld zichtbaar en meetbaar. Dit bepaalt daarmee ook de frequentie en omlooptijd van een effectieve monitoring. In de volgende paragrafen wordt dieper ingegaan op deze opties en de implicaties ervan voor een effectieve effectmonitoring.

### 3.2.1 Ruimtelijk schaalniveau en mate van detail

In hoofdstuk 1 is uitgelegd dat er verschillende typen maatregelen worden genomen op verschillende ruimtelijke schaalniveaus, te weten systeem- en patroonmaatregelen.<sup>11</sup> Dat betekent dat ook de effecten van de betreffende maatregelen op verschillende ruimtelijke niveaus gemonitord dienen te worden, namelijk op systeem- en standplaatsniveau.<sup>12</sup> Over het algemeen geldt dat de effecten van maatregelen op standplaatsniveau gemakkelijker te monitoren zijn, omdat het uitvoerings- en effectgebied van de maatregelen vaak hetzelfde is, waardoor het duidelijker is waar er gemonitord moet worden.

#### 3.2.1.1 Standplaatsniveau

In de toelichting op abiotische kenmerken van habitattypen (LNV 2024) staat beschreven hoe de standplaatscondities (zuurgraad, vochttoestand, zoutgehalte, voedselrijkdom, overstromingstolerantie en laagste grondwaterstanden) zijn gedefinieerd en welke klassen zijn gebruikt om de standplaatscondities weer te geven. Op basis van de eisen van de kenmerkende vegetatietypen en eventuele aanvullende informatie zijn de ecologische ranges van de habitattypen vastgesteld in de profielbeschrijvingen. Deze condities kunnen tot op zekere hoogte worden gemeten in het veld. In het kader van het VVM wordt gewerkt aan een handreiking voor de monitoring van abiotische condities (zie o.a. par. 3.1.4). Voor de leefgebieden van soorten is dit (nog) niet nader uitgewerkt.

#### 3.2.1.2 Systeemniveau

Op systeemniveau is het minder eenduidig vast te stellen welke processen op landschapsschaal relevant zijn en welke indicatoren daarbij horen en gemeten kunnen worden. Dit hangt samen met de gekozen definitie van zowel het 'systeem' als 'systeemherstel'. Er zijn verschillende definities te vinden in de literatuur, onder andere die van de Society of Ecological Restoration (SER) en binnen de werkwijze Landschapsecologische Systeemanalyse (LESA). Verderop in dit rapport is een pilotstudie beschreven waarbij deze begrippen nader uitgewerkt zijn voor een aantal habitattypen in het Heuvelland (zie hoofdstuk 4).

#### *Society of Ecological Restoration*

De SER definieert (eco)systeemherstel als volgt: "The process of assisting the recovery of an ecosystem that has been degraded, damaged or destroyed" (Gann et al., 2019). Volledig herstel wordt beschreven als: "The state whereby all ecosystem attributes closely resemble those of the reference ecosystem. It is preceded by the ecosystem exhibiting self-organization that leads to the full resolution and maturity of ecosystem attributes." Volgens deze definitie betekent systeemherstel het creëren van omstandigheden waarin een ecosysteem zich weer zelfstandig kan ontwikkelen tot een toestand die zo dicht mogelijk aansluit bij de

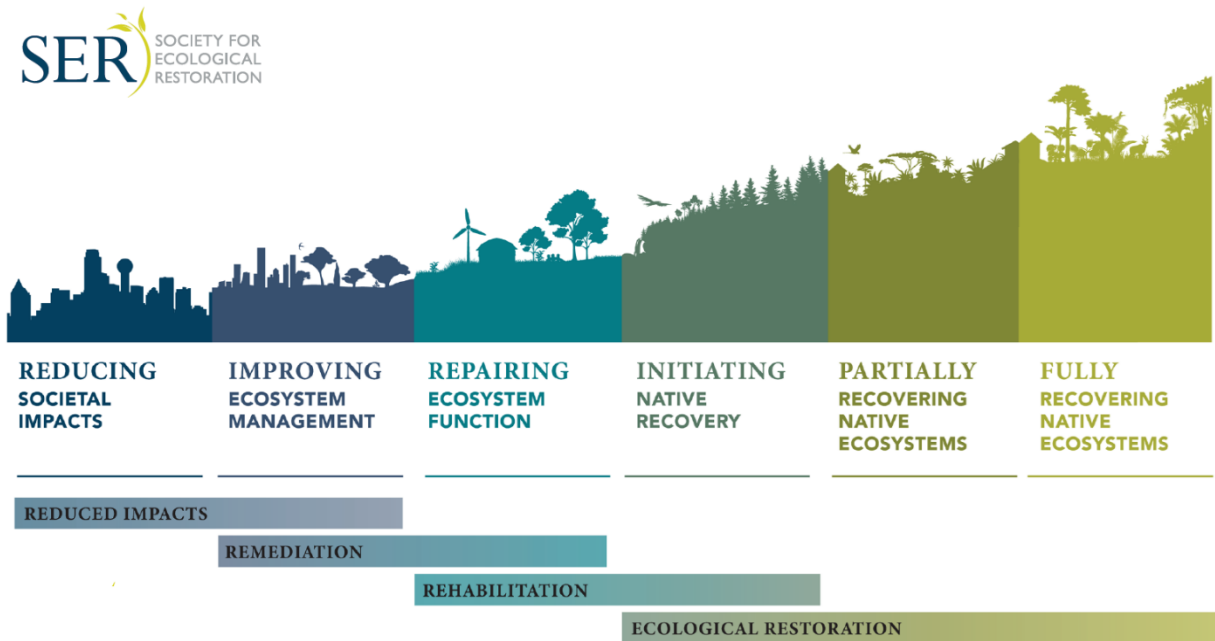
---

<sup>11</sup> Binnen de Herstelstrategieën (Smits & Bal (red.) (2012)) is dit onderscheid eerder aangeduid als 'maatregelen tegen de effecten van stikstofdepositie' (herstelmaatregelen op standplaatsschaal: patroonniveau) en maatregelen gericht op functioneel herstel (herstelmaatregelen op landschapsschaal: systeemniveau).

<sup>12</sup> De 'Guidelines on monitoring and assessment of conditions of habitattypes' van de Europese Commissie (Europese Commissie 2025) bieden handvatten voor de monitoring en beoordeling van de condities van habitattypen. Hierin worden ook verschillende ruimtelijke schaalniveaus onderscheiden.

referentiesituatie. De keuze van het referentiesysteem is hierbij cruciaal, omdat het bepaalt welke eigenschappen en processen als maatstaf voor 'herstel' worden gehanteerd.

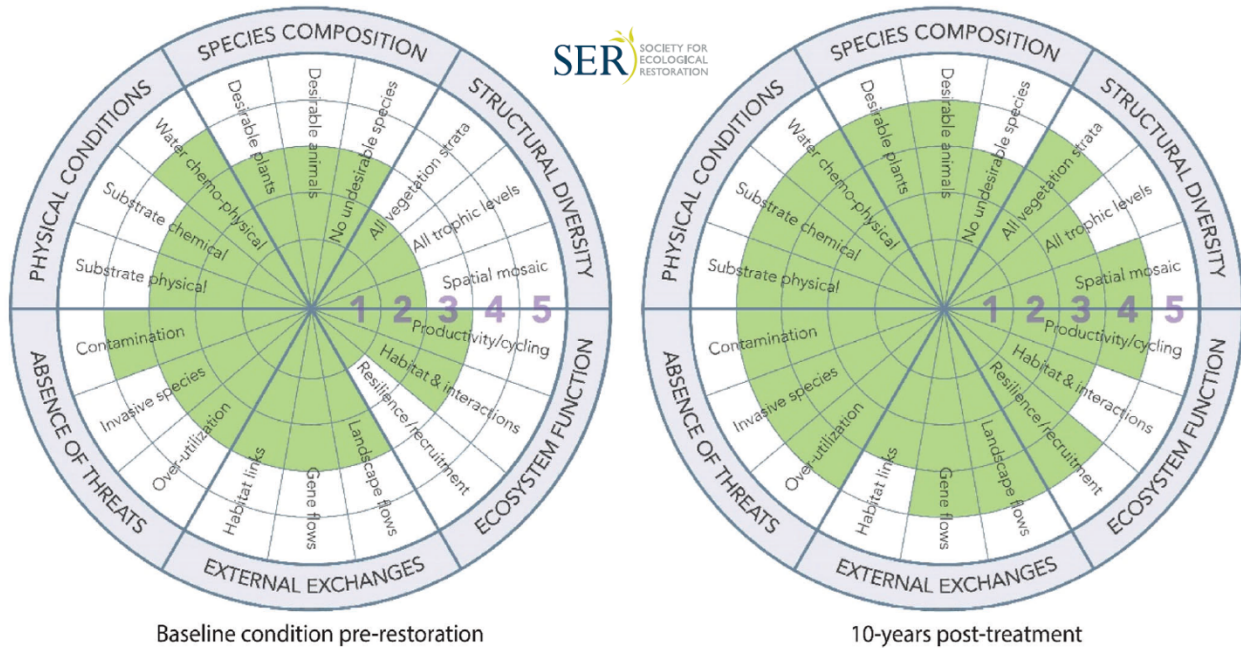
Het door de SER ontwikkelde *Restorative Continuum* (Gann et al., 2019, Figuur 13) zet vervolgens uiteen welke stappen doorlopen moeten worden om tot volledig ecosysteemherstel te komen: een afname van maatschappelijke invloeden (drukfactoren/impacts), het verbeteren van ecologische condities (remediation), het repareren van ecosysteem-functioneren (rehabilitation) en het herstellen van inheemse ecosystemen (ecologisch herstel/restoration). Dit betekent dat herstel niet als een eindpunt, maar als een ontwikkelpad moet worden gezien, waarbij gebieden zich in verschillende fasen van de herstelgradiënt kunnen bevinden en monitoring moet aansluiten bij die variatie.



**Figuur 13** Het SER Restorative Continuum (Gann et al., 2019).

Het opstellen van een referentiesysteem en het monitoren van herstel kan worden vormgegeven met behulp van het *Ecological Recovery Wheel* (Gann et al., 2019, Figuur 14), zoals ook beschreven in het E-Bind handboek (Decler en Bijlsma, 2000). Dit wiel bestaat uit zes hoofdkenmerken van een ecosysteem: drukfactoren ('Absence of threats'), omgevingscondities ('Physical conditions'), soortensamenstelling ('Species composition'), structuur ('Structural diversity'), functie ('Ecosystem function') en connectiviteit ('External exchanges'). Binnen elk hoofdkenmerk zijn drie subkenmerken gedefinieerd, waarvoor vijf herstelniveaus ('sterren') worden onderscheiden. Zo wordt voor het kenmerk soortensamenstelling gekeken naar gewenste plantensoorten, gewenste diersoorten en de afwezigheid van ongewenste plantensoorten.

Idealiter wordt voorafgaand aan herstelmaatregelen een nulmeting uitgevoerd waarbij elk subkenmerk kwalitatief wordt gescoord op het aantal sterren. Door deze beoordeling periodiek te herhalen, kan de voortgang richting volledig ecosysteemherstel visueel én tot op zekere hoogte kwantitatief worden gevolgd. Met het *Recovery Wheel* wordt ecosysteemherstel niet alleen inzichtelijk gemaakt, maar ook meetbaar en transparant, waardoor gerichte bijsturing mogelijk wordt en de effectiviteit van herstelmaatregelen beter kan worden beoordeeld.



**Figuur 14** Het 'Ecological Recovery Wheel' (Gann et al., 2019).

*Landschapsecologische Systemanalyse*

In Nederland is de LESA een bewezen werkwijze om inzicht te krijgen in de belangrijkste sturende processen in een natuurgebied en/of landschap, waarbij ook het identificeren van de drukfactoren die deze processen uit balans brengen een belangrijke rol speelt. Op basis van een LESA kan een referentiesysteem gedefinieerd worden, wat deze methodiek passend maakt in de SER-denklijn.

Binnen de LESA-werkwijze wordt systeemherstel omschreven als: "het reduceren of wegnemen van de invloed van drukfactoren, waardoor biodiversiteitsverlies wordt verminderd/gestopt en een gewenst natuurresultaat kan worden behaald" (LESA, 2025). Drukfactoren hebben een invloed op de belangrijke processen in een ecosysteem en het reduceren van deze invloeden zal op termijn een verbetering van natuurkwaliteit en/of biodiversiteit teweegbrengen. Dit maakt de definitie van de LESA-werkwijze wat beknopter dan de uitgebreide SER-systematiek, die verder gaat dan enkel het wegnemen van drukfactoren. Binnen de programmatische *Omgevingscondities* van het VVM wordt de LESA-definitie van systeemherstel gehanteerd.

**3.2.1.3 Mate van detail voor uitspraken**

De vraag is op welk detailniveau uitspraken over de effecten van maatregelen (ex post) gewenst zijn. De ex ante-analyse levert een landelijk percentage van potentieel duurzaam voorkomende soorten op als gevolg van nog te nemen maatregelen (Van Bussel et al., 2026). Hiermee kunnen verschillende beleidsscenario's op hoofdlijnen met elkaar vergeleken worden, maar kunnen niet de instandhoudingsdoelen per soort en per habitattypen apart geëvalueerd worden, zoals eigenlijk gewenst is. De EC vraagt namelijk naar de realisatie van de instandhoudingsdoelen per soort en per habitattypen op landelijk niveau (de VR- en de HR-rapportage) en op Natura 2000-gebiedsniveau (het Standaard Dataformulier Natura 2000, SDF). Concreet wil de EC weten welke drukfactoren de condities beïnvloeden die belangrijk zijn voor soorten en habitattypen, en welke maatregelen worden genomen of zijn genomen om negatieve effecten te voorkomen of te mitigeren, zowel landelijk als per Natura 2000-gebied. De NHV verplicht de EU-lidstaten om ook aan te geven welk oppervlak van in slechte condities verkerende habitattypen en leefgebieden binnen en buiten de Natura 2000-gebieden hersteld gaat worden en met welk type maatregelen.

Onder het Programma Aanpak Stikstof (PAS, 2015-2019, zie Bijlage 1) was het de bedoeling om de effecten van maatregelen op het niveau van maatregel x habitattypen/leefgebied-combinatie te meten. Hiervoor zijn de zogenaamde PAS-procesindicatoren ontwikkeld (Smits et al., 2016). Dit systeem van de procesindicatoren vergt echter een zeer uitgebreide monitoring (zowel in capaciteit als budget) en dit is indertijd niet door alle voortouwnemers geïmplementeerd.

---

### 3.2.2 Causaliteit en/of correlatie

Bij het meten van effecten van maatregelen is het de vraag of er een oorzaak-gevolgverband moet worden aangetoond of dat een correlatie voldoende is. We bespreken hier wat de gevolgen zijn voor beide methoden wat betreft o.a. de meetopzet en inspanning.

#### 3.2.2.1 Causaliteit

Wil men oorzaak-gevolgrelaties (causaliteit) aantonen tussen genomen maatregelen en effecten op natuur, dan is een zorgvuldig ontworpen meetopzet essentieel. Dit houdt in dat er in ieder geval zowel vóór als na de ingreep metingen plaatsvinden én dat er een vergelijkbare locatie zonder ingreep als controle wordt meegenomen. Daarnaast is het belangrijk om voldoende ruimtelijke herhalingen te hebben, zodat natuurlijke variatie kan worden onderscheiden van effecten van de maatregel (zie ook De Gruiter et al., 2006). Voor een landelijke rapportage over de effecten van genomen maatregelen in alle Natura 2000-gebieden en daarbuiten is een dergelijke opzet waarschijnlijk niet haalbaar. Deze specifieke meetopzet is wel nuttig voor niet-bewezen maatregelen, bijvoorbeeld in het kader van het OBN-kennisnetwerk (zie par. 3.3.2).

#### 3.2.2.2 Correlatie

Een andere mogelijke manier om de effecten van maatregelen te onderzoeken, is door te kijken naar correlaties. Bij een correlatie wordt onderzocht of er een verband bestaat tussen twee of meer variabelen: bijvoorbeeld tussen stikstofdepositie en de abundantie van stikstofgevoelige soorten. Als deze variabelen samen veranderen – bijvoorbeeld dat de soortenaantallen toenemen wanneer de stikstofdepositie afneemt – duidt dit op een statistisch verband. Zo'n verband kan wijzen op een effect van de maatregel, maar laat op zichzelf niet zien dat de maatregel de oorzaak is; het toont alleen aan dat de variabelen samen bewegen. Veranderingen in de kwaliteit van een habitatype en leefgebied kunnen dan worden geanalyseerd in relatie tot trends in bijvoorbeeld hydrologische condities.

### 3.2.3 Status (toestand) en/of trend

Een andere keuze bij monitoring van effecten van maatregelen is of men de toestand op meerdere tijdstippen wil vergelijken (vóór en na een maatregel), of dat men een trend over een bepaalde periode wil berekenen. Bij het bepalen van de SvI van een soort of habitatype worden zowel status als trend gebruikt. In Box 1 wordt uitgelegd hoe dat gebeurt.

#### 3.2.3.1 Status (toestand)

Een voorbeeld van toestand is de kwaliteit van een habitatype. Deze kan op verschillende tijdstippen worden beoordeeld en vergeleken om vast te stellen of de kwaliteit is verbeterd, verslechterd of gelijk is gebleven. Voor een goede beoordeling van de kwaliteit (bijvoorbeeld: goed, matig, slecht) zijn indicatoren, maatlatten en referenties nodig. Dit is een onderdeel waaraan binnen het VVM wordt gewerkt.

#### 3.2.3.2 Trend

Bij een trend gaat het om het verloop van de kwaliteit over de tijd (positief, negatief of stabiel). Hiermee kan worden vastgesteld of de kwaliteit van een habitatype over de tijd verbetert, verslechtert of gelijk blijft. Voor een goede trendbepaling is het belangrijk dat de waarnemingsinspanning over de tijd vergelijkbaar is en dat de manier waarop de monitoring plaatsvindt over de jaren hetzelfde blijft.

### Box 1 Uitleg van de beoordeling van de Staat van Instandhouding

Bij de beoordeling van de 'Staat van Instandhouding' (SvI) van een soort of habitatype wordt voor alle aspecten (verspreiding, oppervlakte en structuur en functie) zowel naar de status als de trend gekeken en op basis van beide een oordeel gegeven. Daarnaast wordt ook het toekomstperspectief beoordeeld, wat neerkomt op een ex-ante-evaluatie van de verwachte ontwikkeling. Hiervoor wordt een afweging gemaakt tussen de effecten van maatregelen en de impact van drukfactoren de komende 12 jaar vooruitkijkend (en mede gebaseerd op de trends van de afgelopen 12-24 jaar). In Tabel 8 is een voorbeeld gegeven voor de beoordeling van verspreiding en dit is uitgewerkt voor een specifiek habitatype (H9110, Veldbies-beukenbos).

**Tabel 8** Boven: ter illustratie de beoordelingstabel van de verspreiding – een van de aspecten van de staat van instandhouding – voor een soort of habitatype. Onder: Beoordeling van de verspreiding uitgewerkt voor H9110.

| Gunstig  | Matig ongunstig        | Zeer ongunstig   | Onbekend   |
|--|------------------------|--|--|
| <p><b>Trend</b><br/>Stabiel (verlies en uitbreiding in balans of toename)</p> <p><b>EN</b></p> <p><b>Status</b><br/>Niet minder dan de gunstige referentiewaarde</p> | Elke andere combinatie | <p><b>Trend</b><br/>Grote afname: een verlies van meer dan 1% per jaar over de beoordelingsperiode</p> <p><b>OF</b></p> <p><b>Status</b><br/>Meer dan 10% onder de gunstige referentiewaarde</p> | Geen of onvoldoende betrouwbare informatie beschikbaar |
| <p><b>Verspreiding</b><br/>H9110: Veldbies-beukenbos</p>   |                        | <p><b>Trend</b><br/>Stabiel</p>  | <b>Gunstig</b>   |

### 3.2.4 Tijdsperiode

Aanvullend op de bovenstaande keuzes is het nodig om na te denken over de tijdsperiode (frequentie en omlooptijd waarop gemeten wordt). Ecologische effecten van maatregelen zijn vaak pas na enkele tot vele jaren in het veld zichtbaar en meetbaar. Daarnaast kan jaar-op-jaar monitoring sterk beïnvloed worden door variaties in het weer – bijvoorbeeld temperatuur, zon, neerslag en wind – en daarom geven metingen op hetzelfde moment in het vervolg van de jaren niet altijd een betrouwbaar beeld van hoe de populatie werkelijk verandert. Dit is bij bijvoorbeeld vlinders problematisch (Kuussaari et al., 2016), want het kan lijken alsof populaties sterk fluctueren, terwijl die schommelingen in werkelijkheid grotendeels weersafhankelijk zijn en niet per se iets zeggen over de effectiviteit van natuurbeheer of de staat van instandhouding (Tack et al., 2015). Monitoring zal daarom flexibel genoeg moeten zijn om rekening te houden met deze korte- en langetermijnvariatie.

## 3.3 Huidige monitoringpraktijk en aansluiting bij beleids- en onderzoeksdoelen

In Nederland wordt – in vergelijking met andere Europese landen – relatief veel gemeten en gemonitord. De bestaande monitoring is echter vooral gericht op trends en is niet primair opgezet om de effecten van maatregelen te meten. Een van de conclusies van de vorige editie van dit rapport was dan ook dat er niet kan worden gerapporteerd over de effecten van maatregelen vanwege het ontbreken van de juiste gegevens (Smits et al., 2024).

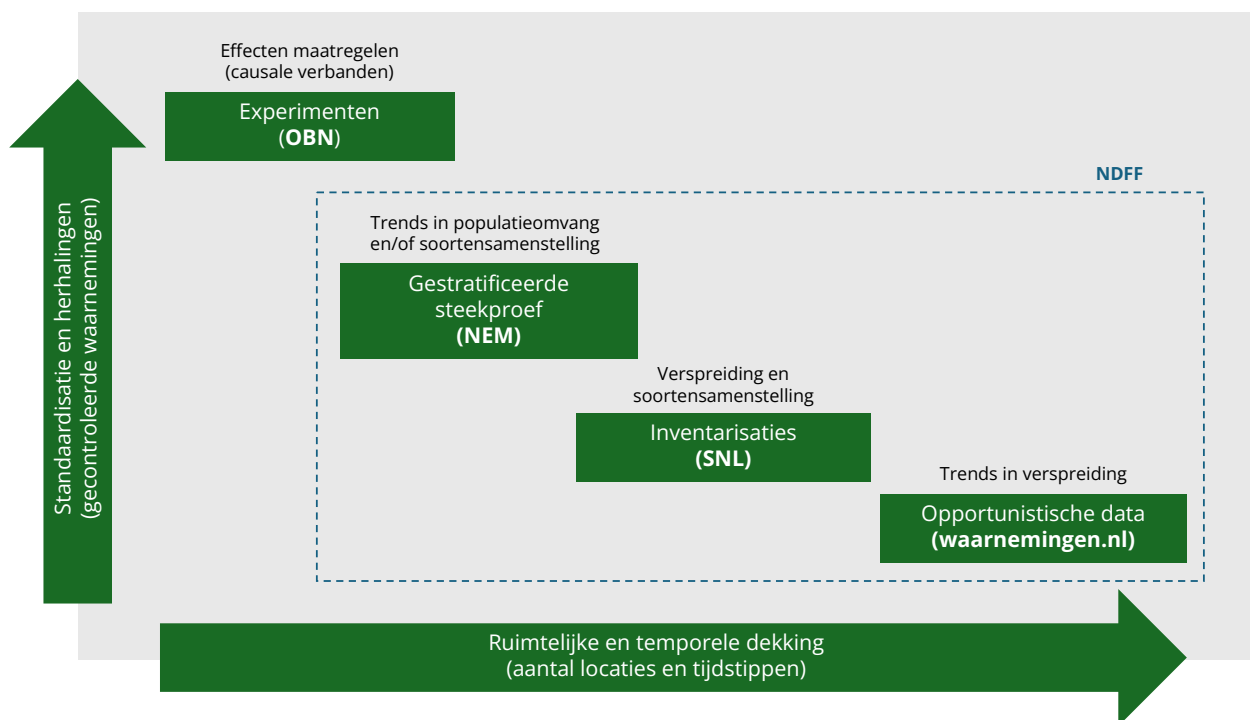
In eerdere evaluaties, zoals de Lerende Evaluatie van het Natuurpact, is ook onderzocht in hoeverre effecten van natuurherstelmaatregelen op populaties van soorten (vaatplanten, vlinders en broedvogels via SNL-

monitoring) landelijk in beeld kunnen worden gebracht. Hieruit bleek dat dit complex is, onder andere door ontbrekende informatie over de locatie en omvang van maatregelen, wisselende kwaliteit van soortgegevens en het ontbreken van langjarige effectstudies (Van der Hoek et al., 2020; Waenink et al., 2021; Bouwma et al., 2024).

In deze paragraaf worden de belangrijkste natuurmonitoringsprogramma's in Nederland en hun relevantie voor dit rapport besproken; hierbij gaat het onder andere om het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) en de monitoring in het kader van het Subsiestelsel Natuur- en Landschapsbeheer (SNL) en Natura 2000, die tezamen de zogenaamde 'werkwijze' vormen. Daarnaast vindt ook projectgerichte monitoring plaats binnen het kennisnetwerk OBN Natuurkennis, maar deze is minder structureel, omdat het projectgebonden is. Per programma wordt kort ingegaan op de opzet en doelstellingen, samengevat in Tabel 9. In Figuur 15 is schematisch weergegeven hoe divers databronnen verschillen in ruimtelijke en temporele dekking en mate van standaardisatie, en welke data uiteindelijk worden opgenomen in de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFB). We geven tot slot een beknopt overzicht van overige data en informatiebronnen van (natuur)data.

**Tabel 9** Overzicht van de kenmerken van de belangrijkste natuurmonitoringsprogramma's, wat betreft het ruimtelijk schaalniveau en het soort data.

| Monitoringsprogramma              | Ruimtelijk schaalniveau                                      | Soort gegevens                           |
|-----------------------------------|--|--|
| Netwerk Ecologische Monitoring    | Landelijk en provinciaal (bij uitzondering op gebiedsniveau) | Trend (jaarlijks)                        |
| Subsiestelsel Natuur en Landschap | Locaties met SNL-subsidie, Natura 2000-gebieden              | Status (toestand), Zesjaarlijks herhaald |
| OBN Natuurkennis                  | Lokaal of gebiedsniveau, afhankelijk van het project         | Causale verbanden                        |



**Figuur 15** Overzicht van de grootste natuurmonitoringsdatabronnen. Deze verschillen in ruimtelijke en temporele dekking langs de x-as, en in mate van standaardisatie en aantal herhalingen langs de y-as. De data die verzameld worden in het blauwe kader komen in de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFB).

### 3.3.1 Belangrijkste Nederlandse natuurmonitoringsprogramma's

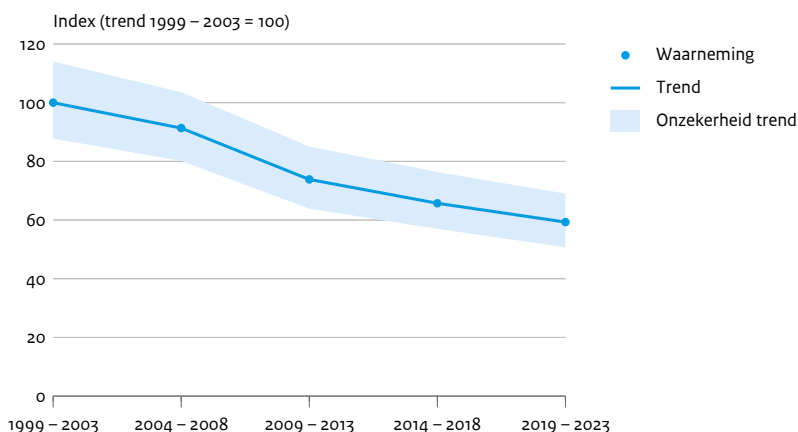
#### 3.3.1.1 Netwerk Ecologische Monitoring

Het NEM betreft een stelsel van 17 landelijke meetnetten, grotendeels verzorgd door soortenorganisaties<sup>13</sup>, en is gericht op het in kaart brengen van trends in de verspreiding en/of populatieomvang van soorten en trends in vegetatiesamenstelling. Het gaat veelal om landelijke trends, soms ook provinciale trends en met uitzondering trends op gebiedsniveau (voor vogelsoorten en integrale monitoring voor een specifiek aantal zeldzame soorten).

Het NEM is gebaseerd op waarnemingen van flora en fauna en vegetatieopnamen, al dan niet volgens een gestandaardiseerd protocol verzameld. Op basis van de monitoringdata uit het NEM, eventueel aangevuld met gegevens uit de NDFF, berekent het Centraal bureau voor de Statistiek (CBS) trends in populatieomvang (ook wel aantalstrends genoemd) en trends in verspreiding op kilometerhokniveau (Soldaat et al., 2023). Voor het berekenen van verspreidingstrends worden zowel waarnemingen gebruikt die verzameld zijn volgens een vast protocol als 'losse waarnemingen', die ad hoc en niet volgens een protocol verzameld zijn, bijvoorbeeld omdat het een incidentele waarneming van een bijzondere soort betreft. Er wordt bij het berekenen van verspreidingstrends gecorrigeerd voor waarnemersinspanning.

Elk jaar worden de nieuwe meetgegevens omgezet in indexcijfers en trends, en worden kaarten van de verspreiding van de soorten binnen Nederland gemaakt. Deze producten worden gepubliceerd op het Compendium voor de Leefomgeving ([www.clo.nl](http://www.clo.nl)). De indexcijfers geven aan hoe populaties van soorten planten en dieren zich ontwikkelen. Een voorbeeld voor korstmossen op heide en stuifzand is te zien in Figuur 16.

#### Korstmossen op heide en stuifzand



Bron: NEM (BLWG, CBS)

CBS/sep25  
[www.clo.nl/nh114507](http://www.clo.nl/nh114507)

**Figuur 16** Trend van korstmossen op heide en stuifzand, van 1999 tot 2023. Bron: NEM (BLWG, CBS, [www.clo.nl/nl114507](http://www.clo.nl/nl114507)).

Binnen het kader van het NEM vindt er momenteel geen monitoring plaats van abiotische condities. Wel kunnen trends in abiotische condities worden afgeleid uit trends in (planten)soortensamenstelling, hetgeen het oorspronkelijke doel was van het Landelijk Meetnet Flora - Milieu- en Natuurkwaliteit (LMF-M&N). Het LMF monitort sinds 2000 permanente proefvlakken (ook wel permanente kwadraten, PQ's, genoemd), waardoor tijdsreeksen worden opgebouwd. Zo moet het LMF landelijke en regionale trends leveren van de ontwikkelingen in de vegetatiesamenstelling in relatie tot verzuring, vermesting en verdroging. Dit wordt door de provincies zelf aangestuurd, dus zonder centrale aansturing vanuit het NEM of het Rijk.

<sup>13</sup> Soortgroepen die in het NEM gemonitord worden: zoogdieren, vogels, flora, vlinders, reptielen, amfibieën, paddenstoelen, libellen, vissen, mariene fauna, weekdieren, korstmossen, overige insecten, hommels, invasieve soorten. Het NEM is in belangrijke mate gericht op de monitoring van soorten waarover onder artikel 12 van de Vogelrichtlijn en artikel 17 van de Habitatrichtlijn gerapporteerd moet worden.

---

Op dit moment zijn de data en informatie in het NEM niet geschikt om de vraag over effecten van maatregelen te beantwoorden. De beschikbare data maken het mogelijk om statistisch onderbouwde trends te berekenen op landelijk en in sommige gevallen provinciaal niveau, maar deze resolutie is te grof om effecten van maatregelen op gebiedsniveau te kunnen evalueren. De meetdichtheid van het LMF M&N is ook onvoldoende voor de monitoring van habitattypen. In 2015 is al geconstateerd dat 'het NEM waar nodig en haalbaar kan worden verdicht om ook cijfers (vooral trends) op gebiedsniveau te verzamelen' (Schmidt et al., 2015). Hier wordt momenteel binnen het VVM aan doorgewerkt. Daarnaast is ook al eerder geconcludeerd (Stuurgroep Monitoring Natuur, naar aanleiding van de HR-rapportage in 2019) dat monitoring van de oppervlakte en kwaliteit van habitattypen op termijn als meetdoel in het NEM zou moeten worden opgenomen, hetgeen ook de bruikbaarheid voor deze rapportage ten goede zou komen.

### 3.3.1.2 Subsidiestelsel Natuur en Landschap

Rijk, provincies en terreinbeherende organisaties hebben gezamenlijk een uniforme aanpak ontwikkeld voor het monitoren van de natuur en het beoordelen van de natuurkwaliteit. De monitoring in het kader van het Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL) is vastgelegd in de 'Werkwijze monitoring en beoordeling Natuurnetwerk Nederland en Natura 2000' (BIJ12, 2021). Organisaties die subsidie ontvangen vanuit het SNL, zoals provincies, Staatsbosbeheer (SBB), Natuurmonumenten (NM) en provinciale landschappen, zijn verplicht om elke zes jaar – volgens vastgestelde protocollen – de biodiversiteit te meten. Dit gebeurt via herhaalde soorteninventarisaties en vegetatiekarteringen per beheergebied. De monitoring richt zich daarmee vooral op de status (toestand) van de natuur op een bepaald moment, in tegenstelling tot het NEM, dat meer op trends is gericht. Omdat de herhalingsfrequentie van de inventarisaties uit het SNL (6 tot 12 jaar) relatief laag is, kunnen er uit deze gegevens doorgaans geen betrouwbare trends worden afgeleid (Schmidt et al., 2015). Andere terreinbeherende partijen, zoals Rijkswaterstaat, waterschappen, waterleidingbedrijven en Rijksvastgoedbedrijf, volgen hun eigen werkwijzen voor monitoring, los van de SNL-systematiek.

De SNL-werkwijze bestaat uit twee hoofddelen: één voor het Natuurnetwerk Nederland (voor de delen met SNL-subsidie) en één voor Natura 2000. Belangrijke onderdelen van de SNL-monitoring zijn:

- Vegetatiekarteringen, die eenmaal per twaalf jaar plaatsvinden, en voor Natura 2000-gebieden eenmaal per zes jaar. Deze karteringen volgen vastgestelde protocollen en vormen ook de basis voor het opstellen van habitattypenkaarten.
- Soorteninventarisaties, die elke zes jaar worden uitgevoerd met veldprotocollen die afwijken van die van het NEM.<sup>14</sup>

Naast gegevens over soorten wordt in de werkwijze ook aandacht besteed aan structuurkarteringen en abiotische gegevens. Deze onderdelen zijn echter nog minder goed ontwikkeld en slechts beperkt beschikbaar. Daarom worden abiotische condities vaak afgeleid uit indicatorsoorten of vegetatiegegevens, bijvoorbeeld met behulp van de softwaretool Iteratio (Hennekens en Holtland, 2025).

De SNL-monitoringsdata zijn op dit moment niet geschikt voor dit rapport, omdat deze zijn opgezet om de status van natuurgebieden op een bepaald moment vast te stellen, niet om veranderingen of trends in de tijd te volgen. De herhalingsfrequentie van de metingen (eens per zes tot twaalf jaar) is daarvoor te laag.

### 3.3.2 Kennisnetwerk OBN Natuurkennis

Het kennisnetwerk OBN Natuurkennis richt zich op het ontwikkelen en verspreiden van kennis die bijdraagt aan het herstel en beheer van natuurkwaliteit ([www.natuurkennis.nl](http://www.natuurkennis.nl)). Binnen dit netwerk werken beheerders, beleidsmakers en onderzoekers samen aan praktijkgerichte kennisontwikkeling over herstelmaatregelen en hun effectiviteit. De kracht van het OBN-netwerk ligt in de tripartiete samenwerking tussen wetenschap, beleid en beheer, waardoor onderzoeksresultaten direct kunnen worden vertaald naar toepasbare adviezen voor natuurherstel in het veld.

---

<sup>14</sup> Hierbij worden – afhankelijk van het natuurbeheertype – onder andere vlinders, libellen, sprinkhanen en krekels, broedvogels, vaatplanten, kranswieren en mossen onderzocht. Per soortgroep wordt een selectie van zogenaamde kwalificerende soorten gevolgd.

---

De monitoring binnen OBN-projecten verschilt per thema en locatie, maar is doorgaans specifiek gericht op het onderzoeken van de effecten van uitgevoerde maatregelen. Deze monitoring is echter niet structureel ingericht en heeft meestal een beperkte looptijd, gekoppeld aan de duur van het project. Daardoor ontbreekt vaak informatie over langetermijneffecten van maatregelen nadat de projectfase is afgerond.

### 3.3.3 Overige data- en informatiebronnen

Naast bovengenoemde monitoringsprogramma's zijn er andere programma's die op onderdelen wellicht relevante informatie verzamelen voor dit rapport. We beschrijven hier de meest relevante, zonder te streven naar volledigheid.

#### 3.3.3.1 Nationale Bosseninventarisatie

Het doel van de Nationale Bosseninventarisatie (NBI) is om een beeld te krijgen van de huidige toestand van het Nederlandse bos en van de ontwikkelingen sinds de vorige inventarisaties. De geschiedenis van de NBI gaat terug tot 1938, toen de eerste inventarisatie begon. Sindsdien zijn er zeven inventarisatierondes uitgevoerd. De NBI richt zich voornamelijk op de biomassa- en (hout)productie-aspecten van het bos.

#### 3.3.3.2 Waarneming.nl en andere burgerinitiatieven

Naast de gestandaardiseerde monitoringsprogramma's bestaan er ook diverse burgerinitiatieven, zoals [waarneming.nl](http://waarneming.nl), waarbij gegevens op vrijwillige en vaak ad-hocbasis worden verzameld. Deze zogenoemde 'opportunistische data' kunnen waardevol zijn voor het in kaart brengen van de actuele verspreiding van soorten, maar vormen geen onderdeel van een gestandaardiseerde monitoring. Hierdoor ontbreken vaak 'harde nullen' (gegevens over afwezigheid van soorten) en is de dataverzameling niet consistent in ruimte en tijd. Dit maakt het moeilijk om betrouwbare trendanalyses uit te voeren of statistisch onderbouwde uitspraken te doen over veranderingen in populaties. De gegevens zijn daarmee vooral bruikbaar voor verspreidingsanalyses, maar minder geschikt voor het beoordelen van trends of het effect van natuurmaatregelen.

#### 3.3.3.3 Overige bronnen

Naast de bovengenoemde monitoringsnetwerken en informatiebronnen is er een mix van directe en indirecte bronnen die informatie bevatten die nuttig kan zijn voor het evalueren van de effecten van maatregelen. Het gaat om regionale meetnetten, rapportages en landelijke databases, zoals het Landelijk Meetnet Grondwaterkwaliteit. Elk van deze bronnen bevat een stukje van de puzzel, maar de data en informatie worden op dit moment nog niet (genoeg) met elkaar geïntegreerd. In Bijlage 9 is een zo compleet mogelijk overzicht opgenomen van alle data en informatie over natuur(monitring).

## 3.4 Bevindingen en aanbevelingen

Tweejaarlijkse monitoring en evaluatie van de effecten van alle genomen maatregelen in alle Natura 2000-gebieden en ook daarbuiten lijkt niet haalbaar gezien de frequentie van de huidige monitoring en de ontwikkelingen in het kader van VVM (zie par. 3.1.4). Daarom is het voor het vervolg van belang om in samenspraak met LVVN en de voortouwnemers (provincies en RWS) keuzes te maken over wat wel haalbaar is. Naast het versterken en uitbreiden van onderstaande meetnetten en herhaalde karteringen zou dan ook monitoring van de herstel- en beheermaatregelen in samenhang moeten worden ontwikkeld en uitgevoerd, anders zijn de gemeten trends/ontwikkelingen niet te relateren aan de genomen maatregelen. We zien vier – nog nader uit te werken – elkaar versterkende sporen voor ons, te weten:

### 1. Versterken en uitbreiden van het NEM

Het NEM (LMF en ook de soortenmeetnetten) verdichten en eventueel ook combineren met de monitoring van abiotische condities. Verkennen of trends in de 'kwaliteit' (in de zin van aantallen typische/karakteristieke soorten, soortensamenstelling) van habitattypen behalve landelijk ook op gebiedsniveau berekend kunnen worden. Dit kan op basis van steekproeven (niet gebiedsdekkend, maar op basis van een aantal metingen in een gebied, eventueel per regio/landschapstype). Dit spoor zou binnen het consortium met CBS kunnen worden uitgewerkt. Deze aanpak sluit goed aan op het beleid, maar mogelijk minder op de praktijk (beheer, vergunningverlening etc.) vanwege de beperkte ruimtelijke dekking. Ook de

---

habitattypen buiten de Natura 2000-gebieden moeten dan goed in beeld gebracht worden. Het leggen van causale verbanden tussen genomen maatregelen en de trends is niet haalbaar, maar mogelijk kunnen wel correlaties worden vastgesteld.

## **2. Versterken en uitbreiden van de monitoring op gebiedsniveau**

De SNL en Natura 2000-monitoring (de werkwijze) uitbreiden met de monitoring van abiotische condities, hetgeen ook het plan is van de werkgroep omgevingscondities van het VVM. Er is dan wel meer centrale sturing nodig op wat, wanneer, waar en hoe te meten (een meetstrategie en meetprotocollen en ook de wijze van dataopslag) en idealiter ook afstemming met het NEM. Deze monitoring koppelen aan Natura 2000-beheercyclus, de NDA's en de SDF's, want dit zijn verplichte taken en deze kunnen mogelijk efficiënter worden uitgevoerd door dit onderling goed af te stemmen en gezamenlijk de informatievoorziening te organiseren. De werkgroep data- en informatievoorziening is hier al mee doende (pers. com. Adam Chapman, VVM). Dit kan het best door het Rijk en voortouwnemers worden opgepakt in het kader van het VVM. Dit spoor sluit logischerwijs beter aan bij de praktijk (beheer en vergunningverlening) vanwege de ruimtelijke dekking. Het sluit echter minder goed aan bij het beleid, omdat voor een volledig landelijk beeld veel meer tijd en capaciteit nodig zijn. Ook de frequentie van actualisatie is daarom beperkend. Trendberekeningen zullen in dit geval niet mogelijk zijn, maar wel een vergelijking van de toestand (kwaliteit van een habitatype) tussen twee periodes (van 6-12 jaar). Ook hier kunnen geen causale verbanden worden gelegd tussen genomen maatregelen en de al dan niet verbeterde toestand (kwaliteit van een habitatype).

## **3. Uitbreiden en versterken netwerk OBN Natuurkennis**

Het netwerk OBN Natuurkennis kan mogelijk ook beter benut worden, bijvoorbeeld voor de monitoring van nog niet bewezen maatregelen, mede ter onderbouwing van de herstelstrategieën. Hier gaat het dan om leggen van causale verbanden. Ook kan herhaling van de monitoring van eerder uitgevoerde beheerexperimenten inzicht geven in de langetermijneffecten.

## **4. Bestaande meetnetten beter inzetten en/of uitbreiden**

Een van de oplossingsrichtingen wat betreft monitoring, is om bestaande meetnetten beter in te zetten en eventueel uit te breiden (zie ook par. 3.3.3.3 voor een overzicht), zodat deze benut kunnen worden voor de monitoring van natuur. Op dit moment wordt er al van verschillende databronnen gebruikgemaakt voor de HR-rapportage (Van Proosdij en Baptist, in prep.). Ook in het kader van de verschillende artikelen van de NHV kan dit voor synergie zorgen. Zo vraagt artikel 12 bijvoorbeeld om indicatoren voor de biodiversiteit in bossen te verbeteren; hier zou bijvoorbeeld de Nationale Bosseninventarisatie voor ingezet kunnen worden.

---

## 4 Pilot Heuvelland: inzichten voor benodigde kennisontwikkeling

### 4.1 Achtergrond

Al vanaf de Verkenning van het werkprogramma in 2021 (Folkert et al., 2021) was duidelijk dat een evaluatie van de effectiviteit van de natuurmaatregelen een langjarig groeipad zou vergen. Zo ontbreekt bijvoorbeeld een samenhangende beoordelingsystematiek voor toetsing van de landelijke en de gebiedsdoelen (par. 5.1.4 in Smits et al., 2024) en ook is een aanbeveling in het eerste voortgangsrapport (par. 5.2.2 in Smits et al., 2024) om deze rapportage meer op systeemherstel te richten. Deze aanpak wordt momenteel binnen het VVM ook verder uitgewerkt. Uitgangspunt van deze pilot is beide aspecten zo concreet mogelijk uit te werken voor een gebied (het Heuvelland) op basis van bestaande kennis en informatie. Vervolgens wordt er bij conclusies gereflecteerd wat deze verkenning betekent voor beide aspecten en voor de informatie in de huidige uitvraag.

### 4.2 Doel pilot

In deze pilot wordt op basis van bestaande kennis als het ware afgepeld per habitattypen hoe het ervoor staat, op welke aspecten verbetering nodig is en waar de kansen liggen voor deze verbetering. Op basis hiervan is geprobeerd de gebiedsdoelen zo veel mogelijk te kwantificeren. Ook is gekeken naar relevante processen en patronen om een duurzaam functioneren op habitattypeniveau mogelijk te maken (systeemherstel) en of dit consequenties heeft buiten de Natura 2000-gebieden.

De pilot is bedoeld om voor relevante onderdelen die kennisontwikkeling vergen bij Rijk en provincies (Folkert et al., 2021)<sup>15</sup> inzichten te brengen op twee specifieke onderdelen:

1. Koppeling tussen de landelijke doelen en de gebiedsdoelen:
  - Via welke methodiek kan dit verder concreet worden gemaakt?
2. Begrenzing Natura 2000-gebieden en systeemherstel:
  - Hoe ziet systeemherstel eruit voor de betreffende habitattypen en wat vraagt de optelsom van de ruimtelijke begrenzing, processen en patronen?

De kennis van onderdeel 1 is bedoeld als input voor de M&E vragen van dit rapport (effecten) en het rapport over doelbereik op gebiedsniveau dat later in 2026 verschijnt (Schmidt et al., in prep.). De kennis van onderdeel 2 is bedoeld om de monitoringsresultaten van de monitoringsplannen die momenteel worden ontwikkeld binnen VVM te kunnen koppelen aan dit rapport (effecten van maatregelen, ex post). Hopelijk kan hierbij uiteindelijk ook een koppeling tussen de effecten en doelbereik (dit rapport en het rapport over doelbereik op gebiedsniveau) worden gelegd.

De pilot is bedoeld om inzicht te geven in de benodigde kennisontwikkeling voor het langjarige groeipad (Folkert et al., 2021; Smits et al., 2024) en niet om rechtstreeks toe te passen voor dit rapport.

---

<sup>15</sup> 1. Definities doelen (beleidskaders: assessment/reporting). Consistente en samenhangende (SMART-)doelen landelijk en op gebiedsniveau zijn onvoldoende uitgewerkt; 2. Data-infrastructuur en datastromen (monitoring/data/informatie), waaronder gevalideerde, ruimtelijk correcte habitattypenkaarten en onderliggende vegetatiekaarten (informatie), gegevens over de genomen en geplande natuurmaatregelen (data/informatie), ecologische gegevens (biotische en abiotische gegevens/omgevingscondities) (monitoring/data/informatie) en ecologische gegevens (abiotische gegevens) voor het evalueren van de effecten van maatregelen; 3. Drukfactoren (data/informatie/assessment). Aan drukfactoren wordt op meerdere plekken gewerkt, echter (nog) niet consistent, opschaalbaar, voldoende onderbouwd en dit wordt niet eenduidig geregistreerd; 4. Governance informatievoorziening/natuurmonitoring ofwel de MDIAR-keten (als proces).

---

## 4.2.1 Systeemherstel

Van oudsher was het Nederlandse cultuurlandschap (perspectief Heuvelland) gekenmerkt door grote variatie in productiviteit, met gradiënten en mozaïeken van voedselarmer naar voedselrijk en van zuur tot goed gebufferde onderdelen (Renes, 2010). Afspoeling/uitspoeling van nutriënten was zeer beperkt, waardoor uittredend water in brongebieden van goede kwaliteit was (laag aan nitraat, afhankelijk van de locatie gebufferd). Het landschap was kleinschaliger dan nu, en meer doorsneden door houtwallen, graften, struweel en hakhoutbosjes. Beken en rivieren meanderden en konden uit hun oevers treden, waardoor er dynamiek in de beekdalen plaatsvond (Zanden et al., 2021).

In het huidige, statische landschap is het herstel van bovenstaand historisch beeld geen haalbare kaart. Wel draagt bijvoorbeeld het behoud/herstel van completere gradiënten uit dit landschap bij aan duurzaam functioneren. Daarbij wordt specifiek gelet op processen en patronen die ervoor zorgen dat dit landschap kan blijven functioneren als een samenhangend systeem. Voor systeemherstel is in de pilot de volgende definitie gehanteerd (naar Smits et al., 2025 (in prep.)):

*Herstel van complete gradiënten met (ruimtelijke) combinaties van habitats (waaronder habitattypen en leefgebieden van soorten), inclusief overgangen, randgebieden en lijnvormige structuren. Processen en patronen moeten worden behouden of hersteld worden, waardoor het landschap weer zo veel mogelijk kan functioneren als een samenhangend systeem. Het gaat daarbij zowel om de aspecten oppervlakte als kwaliteit.*

### Herstelmaatregelen

Verschillende typen maatregelen, nodig voor systeemherstel, worden hierbij onderscheiden:

1. Patroonmaatregelen die ingrijpen op standplaatsniveau (extra maaien, begrazen etc.)
2. Systeemmaatregelen
  - 2a. Systeemmaatregelen die ingrijpen op lokaal/regionaal procesniveau (de aanleg van dammetjes bijvoorbeeld, of het realiseren van verbindingen, ook wel procesmaatregelen genoemd);
  - 2b. Systeemmaatregelen die ingrijpen op landschapsniveau (landelijke daling van stikstofdepositie etc.).

Bij elk niveau hoort een ander ruimtelijk schaalniveau en horen andere stakeholders: Terreinbeheerders, provincie (1); Terreinbeheerders, provincie, waterschap, agrariërs en omwonenden (2a); Provincie, waterschap, Rijk, Europa, mondiaal (2b). Om tot systeemherstel te komen, is eigenlijk altijd een combinatie van de patroon- en systeemmaatregelen noodzakelijk.

## 4.2.2 Studiegebied Heuvelland

De pilot is uitgewerkt in het Heuvelland, omdat daar enerzijds relatief veel kennis en informatie over beschikbaar is, en anderzijds omdat de landelijke doelen voor een aantal kenmerkende Zuid-Limburgse habitattypen alleen in het Heuvelland kunnen worden gerealiseerd. Dit maakt het relatief eenvoudig om in beeld te brengen waar en hoeveel er zou moeten worden gerealiseerd van Rotsbegroeiingen, Kalkgraslanden, Zinkweides, Kalktufbronnen en Veldbies-beukenbossen om een landelijke gunstige Staat van Instandhouding (SvI) te kunnen bereiken. Ten slotte kent het heuvelland door het specifieke landschap geschikte abiotische omstandigheden die veelal sterk lineair gerangschikt liggen door hun afhankelijkheid van door erosie aangesneden bodemtypen dan wel kalkrijke kwel. Ook in een optimale situatie betreffen deze geschikte habitats daarmee vaak langgerekte eilanden van relatief beperkte omvang. In de rest van Nederland is die ruimtelijk beperkte configuratie vaak minder extreem aanwezig.

In de pilot is uitgegaan van bestaande data en literatuur, zie 'Gebruikte kennis en informatie' (par. 4.3).

## 4.2.3 Koppeling tussen de landelijke doelen en de gebiedsdoelen

Voor de vijf habitattypen is het landelijke doel (gunstige Staat van Instandhouding<sup>16</sup>) ontleed en is onderzocht voor welk van de parameters verbetering noodzakelijk is en op welke manier en in hoeverre dit haalbaar lijkt. Tegelijkertijd is ook vanuit de gebiedsdoelen in beeld gebracht welke doelstellingen er per

---

<sup>16</sup> Voor Habitattypen wordt de SvI bepaald op basis van verspreiding, oppervlakte, structuur en functie, en het toekomstperspectief.

---

gebied voor het type zijn vastgelegd. Per gebied is vervolgens een inschatting gemaakt welke (relatieve) bijdrage realistisch is voor het behalen van het landelijke doel. Dit leidt tot aanknopingspunten hoe en waar de gunstige SvI in het Heuvelland voor dit type te bewerkstelligen is.

Het was een zoektocht naar inzichten als 'Hoeveel moeten de individuele gebieden bijdragen aan het landelijke doel?' en 'Hoe verhoudt zich dit tot de instandhoudingsdoelstellingen (gebiedsdoelen: behoud, verbetering, uitbreiding)? En 'Hoe kunnen de resultaten uit deze pilot bijdragen aan methodiekontwikkeling/interpretatie voor de vragen van MESN?'

#### 4.2.4 Koppeling tussen de Natura 2000-gebieden en systeemherstel

De grenzen van de Natura 2000-gebieden zijn veelal meer administratief ingegeven dan dat zij voortkomen uit landschapsecologische gronden. Hierbij is gezocht naar de begrenzing, nodig om een duurzaam functioneren mogelijk te maken. Welke processen en patronen zijn dan relevant en welke ruimte vraagt dit ten opzichte van het Natura 2000-gebied?

Per habitattypen komen steeds de consequenties voor systeemherstel aan bod. In hoeverre passen deze doelen bij het duurzaam herstel van de VR en HR natuur: sluit dit aan bij het concept systeemherstel?

### 4.3 Gebruikte kennis en informatie

Voor deze pilot is de volgende bestaande kennis en informatie gebruikt:

- Profielendocument van de afzonderlijke habitattypen
- HR-rapportage (2019 en 2025) Brochure en achtergrondrapporten (Adams et al., 2020; Janssen et al., 2020; Schmidt en Adams, 2015)
- Doelendocument Natura 2000 (LNV, 2006)
- Toelichting op de bouwstenen voor habitattypen en HR-soorten, ten behoeve van een actualisatie van het Natura 2000-doelensysteem (Janssen et al., 2023)
- Advies Nederlandse *pledges* in het kader van de Europese Biodiversiteitsstrategie 2030 (Schmidt et al., 2023)
- Beheerplannen
- Natuurdoelanalyses (Provincie Limburg)
- Herstelstrategieën van de afzonderlijke habitattypen
- Informatie uit het OBN-UPN-project 'Systeemherstel Heuvelland. Een verkenning van hotspots op basis van beschikbare biotische en abiotische gegevens' (Smits et al., in prep.)

Verder is voor de vijf habitattypen gebruikgemaakt van diverse specifieke onderzoeksrapporten over (herstel van) deze specifieke habitattypen.

### 4.4 Selectie habitattypen

In deze pilot worden habitattypen beschouwd die uitsluitend in het Heuvelland voorkomen. Dit betreft de volgende habitattypen:

- H6110, Pionierbegroeiing op rotsbodembodem
- H6130, Zinkweiden
- H6210, Kalkgraslanden
- H7220, Kalktufbronnen
- H9110, Veldbies-beukenbossen

---

## 4.5 Aanpak per habitatype

Per habitatype is de volgende informatie onderzocht:

1. Rapportage van het type (de **Staat van Instandhouding**) en (deel)aspecten (verspreiding, structuur en functie, oppervlakte, toekomstperspectief) waarvoor verbetering nodig is om te kunnen komen tot een gunstige SvI.
2. Het advies, gegeven voor de Nederlandse *pledges*, of verbeteringen voor dit habitatype **realistisch** worden geacht.
3. De **gebiedsdoelstellingen** (behoud, uitbreiding en/of kwaliteitsverbetering) die zijn vastgelegd in de beheerplannen voor het habitatype.
4. De verhouding van het voorkomen van het type **binnen/buiten N2000** (HR-rapportage 2026).
5. Voor elk van de deelaspecten is vervolgens aangegeven **waar de kansen liggen voor het bereiken van een gunstige SvI** en wat daarvoor nodig is. Hierbij is ook gebruikgemaakt van relevante achtergrondinformatie over essentiële processen en voorwaarden van dit habitatype voor de invulling van de te behalen doelen.
6. Op basis van de maatregelen in de uitvraag natuurmaatregelen (2025) is geprobeerd een **inschatting** te maken of de kansen, zoals naar voren gekomen in punt 6 ook worden opgepakt.
7. Op basis van bovenstaande stappen wordt de conclusie uitgewerkt waar kansen liggen voor gunstige SvI en of dit realistisch is. Op basis hiervan zijn de gebiedsdoelen zo veel mogelijk gekwantificeerd. Daarbij is ook gekeken of vanuit de Programma SN voldoende passende maatregelen genomen worden die aansluiten bij de drukfactoren en maatregelen genoemd in de HR-rapportage en of alle effectieve maatregelen binnen de Natura 2000-gebieden in beeld zijn. (Met deze stap wordt invulling gegeven aan doel 1. **Koppeling Landelijke doelen en gebiedsdoelen.**)
8. Ten slotte is gekeken naar de processen en patronen die relevant zijn om een duurzaam functioneren op habitatypeniveau mogelijk te maken (systeemherstel) en of dit consequenties heeft buiten de Natura 2000-gebieden. (Met deze stap wordt invulling gegeven aan doel 2: **Relatie tussen de begrenzing van de Natura 2000-gebieden en systeemherstel.**)

Op basis van deze stappen voor de vijf geselecteerde habitatypen zijn conclusies getrokken over de koppeling tussen de landelijke doelen en de gebiedsdoelen (1) en de relatie tussen Natura 2000-gebieden en systeemherstel (2).

## 4.6 Conclusies

Met deze pilot is geprobeerd te achterhalen of/welke algemene conclusies/vuistregels er zijn voor relevante onderdelen die kennisontwikkeling vergen bij Rijk en provincies (Folkert et al., 2021)<sup>17</sup>, voor zover dit de koppeling tussen de landelijke doelen en de gebiedsdoelen betreft en de relatie tussen de Natura 2000-gebieden en systeemherstel.

### 4.6.1 Koppeling tussen de landelijke doelen en de gebiedsdoelen.

Voor een aantal typen is het goed mogelijk om op basis van bestaande kennis en informatie de koppeling te maken tussen landelijke doelen en gebiedsdoelen. Dit geldt voor H6110, H6130, H7220 en H9110, omdat deze typen vrijwel alleen binnen Natura 2000 voorkomen (H6130 zelfs binnen slechts een gebied). Voor Kalkgraslanden (H6210) wordt dit al lastiger, maar zijn er voldoende (potentieel) geschikte groeiplaatsen om de landelijke doelen in en rondom de vijf gebieden waar dit type voorkomt, te realiseren. Specifiek over dit type is veel kennis en informatie bekend, omdat hier veel onderzoek naar is gedaan, waardoor het toch goed

---

<sup>17</sup> 1. Definities doelen (beleidskaders: assessment/reporting). Consistente en samenhangende (SMART-)doelen landelijk en op gebiedsniveau zijn onvoldoende uitgewerkt; 2. Data-infrastructuur en datastromen (monitoring/data/informatie), waaronder gevalideerde, ruimtelijk correcte habitatypenkaarten en onderliggende vegetatiekaarten (informatie), gegevens over de genomen en geplande natuurmaatregelen (data/informatie), ecologische gegevens (biotische en abiotische gegevens/omgevingscondities) (monitoring/data/informatie) en ecologische gegevens (abiotische gegevens) voor het evalueren van de effecten van maatregelen; 3. Drukfactoren (data/informatie/assessment). Aan drukfactoren wordt op meerdere plekken gewerkt, echter (nog) niet consistent, opschaalbaar, voldoende onderbouwd en dit wordt niet eenduidig geregistreerd; 4. Governance informatievoorziening/natuurmonitoring ofwel de MDIAR-keten (als proces).

---

in beeld is te brengen waar dit type kan voorkomen of hersteld kan worden buiten Natura 2000 en waar uitbreidingsmogelijkheden liggen ten opzichte van het huidige voorkomen.

**Door bestaande informatie in samenhang te bekijken, kan dus concreter worden gemaakt voor beheer en beleid welke doelen waar (binnen, maar ook buiten de Natura 2000-gebieden) moeten worden nagestreefd om landelijk tot een gunstige SvI te komen. Waar typen ook buiten Natura 2000-gebieden (kunnen) voorkomen, is het wel vereist dat er voldoende kennis en informatie beschikbaar is over het huidige voorkomen van het habitatype, de kwaliteit van de plekken en de potentie voor uitbreiding of herstel (zoals voor H6210). Dat zal in veel mindere mate beschikbaar zijn voor overige habitattypen, wat een koppeling tussen de landelijke en gebiedsdoelen (zeer) beperkt mogelijk maakt op dit moment.**

#### **Natuurverbetering vanuit het Programma SN**

Om te onderzoeken of – middels herstelmaatregelen – wordt gewerkt aan alle drukfactoren die spelen bij de vijf verschillende habitattypen, is per habitatype de maatregelenlijst vanuit de HR-rapportage vergeleken met de maatregelen die zijn uitgevraagd (de 'Uitvraag', zie hoofdstuk 2). Er is geanalyseerd of de maatregelen in de Uitvraag in lijn zijn met de maatregelen en drukfactoren die spelen conform de HR-rapportage.

Het is lastig de lijst van de uitvraag goed te duiden: het is niet duidelijk of dit de totaalijst betreft (alle maatregelen die sinds 1-7-2021 (begin Wsn) zijn genomen in een Natura 2000-gebied) of een uitsnede (bijvoorbeeld slechts de Programma SN-maatregelen) of zelfs alleen de Programma SN-maatregelen die niet in de Uitvraag van 2023 waren opgenomen.

**In grote lijnen worden binnen Programma Natuur (onderdeel van de Programma SN) passende maatregelen genomen die aansluiten bij de drukfactoren en maatregelen genoemd in de HR-rapportage. In de uitvraag zitten vooral maatregelen die op standplaatsniveau ingrijpen (patroon) of op lokale processen, bijvoorbeeld het tegengaan van run-off van bovengelige percelen. Systemmaatregelen zijn duidelijk ondervertegenwoordigd.**

#### 4.6.2 Begrenzing Natura 2000-gebieden en systeemherstel

Voor Veldbies-beukenbossen (H9110) geldt dat dit type minder onder druk staat dan de overige onderzochte typen (SvI Matig ongunstig). Daarnaast is het type relatief onafhankelijk van hydrologie en kan ook vrijwel alleen in Natura 2000 voorkomen vanwege het ruimtelijk beperkte voorkomen van zijn geologische vereisten. Hierdoor speelt op systeemniveau op dit moment met name het tegengaan van stikstofdepositie.

Wanneer een type relatief onafhankelijk is van hydrologische condities en ook vrijwel alleen kan voorkomen in Natura 2000-gebieden (zoals Pionierbegroeiing op rotsbodems - H6110) of waarvoor voldoende potentiële groeiplaatsen in het Heuvelland beschikbaar zijn (zoals Kalkgraslanden - H6210), is de relatie tussen de Natura 2000-gebieden en systeemherstel relatief duidelijk. De benodigde oppervlakte en ruimtelijke verbindingen (connectiviteit) die nodig zijn voor het duurzaam functioneren van de habitats, inclusief behoud van de genetische diversiteit, kunnen hier nog vereisen dat systeemherstel de (potentiële) standplaatsen overstijgt. Het verbinden van terreinen of integraal beheer (rondtrekkende schaapskudde) kan hierbij helpen. Dit geldt in nog grotere mate voor de drukfactoren die op gebiedsoverstijgend niveau maatregelen vergen, zoals het tegengaan van stikstofdepositie en klimaatverandering.

Wanneer een type afhankelijk is van hydrologie, ook al kan het alleen in Natura 2000 voorkomen (zoals Zinkweiden - H6130) wordt de relatie tussen Natura 2000 en systeemherstel al ingewikkelder. Voor dit type geldt bovendien dat het afhankelijk is van grensoverschrijdende afspraken voor de kwaliteit en kwantiteit van het aangevoerde water. Voor Kalktufbronnen (H7220) betekent systeemherstel dat de voedselrijkdom van het water moet worden beperkt, wat kennis over de herkomst van dat water vergt en maatregelen in het intrekgebied vraagt.

Ook de benodigde oppervlakte, isolatie/connectiviteit en de aanvoer van genetisch materiaal, nodig om duurzaam functioneren van de habitats mogelijk te maken, maken de uitvoering van systeemherstel

---

complex. Daarbovenop komen dan nog de overige drukfactoren die op gebiedsoverstijgend niveau maatregelen vergen, zoals het tegengaan van stikstofdepositie en klimaatverandering.

**Er is eigenlijk geen standaard afbakening te geven voor systeemherstel (ruimtelijk), want voor alle onderzochte habitattypen spelen drukfactoren die op landschappelijk niveau moeten worden opgelost. Dit geldt niet alleen wanneer hydrologische knelpunten (waterkwaliteit en -kwantiteit) spelen, maar ook in het kader van isolatie en de genetische variatie en drukfactoren, zoals stikstofdepositie en klimaatverandering. In deze gevallen is systeemherstel minimaal respectievelijk een regionaal (de eerste 2) en nationaal (de laatste 2) ruimtelijk vraagstuk. Dit speelt voor alle typen en impliceert dat ten minste alle relevante knelpunten in beeld moeten worden gebracht.**

## 4.7 Aanbeveling

Het zou goed zijn – als vervolg op deze pilot – om ook de monitoring transparant en overzichtelijk te maken. Hiermee kan de relatie in beeld worden gebracht tussen de nieuw ontwikkelde en bestaande monitoringsactiviteiten en de monitoring die vereist is voor het behalen van de gebiedsdoelen, landelijke doelen en monitoring van systeemherstel, evenals het verschil daartussen. Dit levert informatie op over wat nodig is wanneer de landelijke doelen aan de gebiedsdoelen gekoppeld zijn en hier specifiek te monitoren op systeemherstel. Dit zou dan moeten worden gezien in relatie tot bestaande monitoring, en moet leiden tot monitoringseisen voor effectmonitoring van 'systeemherstel'.

## 4.8 Literatuur

- Bakker, W., Schaminée, J. H., & van Rooijen, N. (2020). Pionierbegroeiingen op rotsbodems in Zuid-Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad*, 109(9), 181-192.
- Bijlsma, R.J. 2007. Verhoogde natuurwaarde door natuurlijke bosontwikkeling, een bryologische studie in bosreservaat Kerperbos gemeente Vaals (Zuid-Limburg), *Natuurhistorisch maandblad* 11: 289-298.
- Bijlsma R.J., J.A.M. Janssen, E.J. Weeda en J.H.J. Schaminée (2014). Gunstige referentiewaarden voor oppervlakte en verspreidingsgebied van Natura 2000-habitattypen in Nederland. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-rapport 125. 224 blz. 4 fig.; 5 tab.; 9 ref.; diverse kaarten; 4 bijl.
- Provincie Limburg, 2024a. Natuurdoelanalyse 1.1 Bemelerberg en Schiepersberg. Provincie Limburg, Maastricht
- Provincie Limburg, 2024b. Natuurdoelanalyse Kunderberg. Cluster Natuur en Water, Maastricht.
- Provincie Limburg, 2024c. Natuurdoelanalyse (NDA) 1.1 Geuldal
- Rooijen, N.M. van, J.H.J. Schaminée, W. Bakker en P. Vergeer (2024). Pionierbegroeiingen op rotsbodem: Duurzaam veiligstellen van het prioritaire habitatype H6110. Rapport nummer OBN-2023-XXX-XX, Kennisnetwerk OBN, Driebergen.
- Schmidt, A.M., A. van Kleunen, L. Kuiters, J.A.M. Janssen, R-J. Bijlsma, M. van Roomen, T. van Vreeswijk, 2017. Advies over de Natura 2000-doelensystematiek en Natura 2000-doelen: Een oriënterende studie ter onderbouwing van de evaluatie van de Natura 2000-doelensystematiek en Natura 2000-doelen. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 2779A. 90 blz.; 17 fig.; 18 tab.; 30 ref.
- Schmidt, A.M., J.B. Visser, W.A. Ozinga, C.J. Grashof-Bokdam, D. Sanders, M.F. Wallis de Vries, T. Wolterbeek, C.A.M. van Swaaij, S. van Turnhout, L.B. Sparrius, 2023. Advies monitoring biodiversiteit in landelijk gebied; Wageningen Environmental Research, Wageningen. Rapport 3283. 60 blz.; 15 fig.; 10 tab.; 27 ref.
- Ter Harmsel, R. (2023). The history and current floristic and abiotic state of Dutch calcareous grasslands. Master Internship, Radboud University Nijmegen.
- Van de Riet, B. & R. Bobbink (2018). Effectiviteit van herstelmaatregelen voor de zinkvegetatie: de middellange termijn. Monitoring OBN-16-HE. VBNE, Driebergen.
- Van de Riet, B.P., E.C.H.E.T. Lucassen, R. Bobbink, J.H. Willems & J.G.M. Roelofs (2005). OBN Preadvies Zinkflora. Report EC-LNV, Expertisecentrum LNV, Ede Wageningen.

- 
- Verbaarschot, E. J. H., Roelofs, J. G., Brouwer, E., & Lucassen, E. (2011). Herstel van zinkflora in het Geuldal: nieuwe inzichten in relatie tot overstromingen.
- Vergeer, P., de Jong, M., Schaminee, J., van den Berg, L. (2024). Potenties en knelpunten voor de graslanden van de Sint-Pietersberg - Onderzoek naar mogelijkheden voor het vergroten van de soortenrijkdom op basis van bodemchemie, landschappelijke ligging en herstelmaatregelen zoals aanbrengen maaisel. Eindrapportage
- Weijters, M., Smits, N., & Bobbink, R. (2015). Herstel van de heischrale vegetatie van de Zuid-Limburgse hellingen. *Natuurhistorisch Maandblad*, 104(12), 214-219.

---

# 5 Bevindingen en aanbevelingen

Monitoring van de voortgang en effecten van natuurmaatregelen is belangrijk om inzicht te krijgen in hoe we de toestand van de natuur kunnen verbeteren. Het is immers duidelijk dat het niet goed gaat met de natuur in Nederland. Dat blijkt uit bijvoorbeeld de zesjaarlijkse rapportages in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn (Adams et al., 2020), maar ook uit de recent verschenen elfde voortgangsrapportage Natuur (IPO en LVVN, 2024). Ook uit de eerste zeventig getoetste natuurdoelanalyses (NDA's) door de Ecologische Autoriteit komt een duidelijk beeld naar voren dat de slechte staat van de natuur een groot en urgent maatschappelijk probleem is (Ecologische Autoriteit, 2024).

Uit de eerste rapporten van het MESN-consortium bleek dat een evaluatie van de voortgang en effecten van natuurmaatregelen niet mogelijk was vanwege het ontbreken van de juiste gegevens (Smits et al., 2024). Dit rapport zou opnieuw een evaluatie van de voortgang en effecten van maatregelen moeten bevatten. Hoewel er vooruitgang is geboekt in de informatievoorziening van natuurmaatregelen is een volledige evaluatie van de voortgang en effecten ook deze ronde niet mogelijk. Een evaluatie vraagt de komende jaren nog de nodige inspanningen door het ontbreken van data en kaders en keuzes in het ambitieniveau wat betreft de evaluatie van de effecten van maatregelen.

Uitgangspunt voor de rapportages binnen MESN zijn de vragen zoals meegegeven bij aanvang van het werkprogramma (Bijlage 2). Het beleid is volop in ontwikkeling. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de Natuurherstelverordening en de monitoring en evaluatie die daarvoor moet worden opgestart. Dat biedt momentum om de diverse beleids- en evaluatiesporen naast elkaar te leggen en de toegevoegde waarde van dit te rapport te evalueren en eventueel bij te stellen. Onderstaande bevindingen en aanbevelingen lichten dit verder in detail toe.

## 5.1 Voortgang en effecten van maatregelen

### 5.1.1 Inrichtingsmaatregelen met bestuurlijke besluitvorming blijven achter in de uitvoering

Uit de uitvraag van BIJ12 aan de voortouwnemers blijkt dat de meeste maatregelen bestaan uit cyclische patroonmaatregelen en inrichtingsmaatregelen die genomen kunnen worden zonder bestuurlijke besluitvorming. Systeemmaatregelen – vaak vallend in de categorie inrichtingsmaatregelen waarbij bestuurlijke besluitvorming noodzakelijk is – komen minder voor, maar zijn cruciaal. Zij dragen bij aan het structureel herstellen van abiotische condities en daarmee aan duurzaam systeemherstel en een gunstige SvI. Analyse van de huidige status van maatregelen toont dat uitvoering van juist deze categorie het minst ver is gevorderd: het grootste deel bevindt zich nog in de planfase, terwijl slechts een relatief klein aandeel in uitvoering of afgerond is. Dit komt doordat deze maatregelen vaak buiten Natura 2000-gebieden plaatsvinden, afhankelijk zijn van bestuurlijke processen en in veel gevallen grondverwerving vereisen, wat tijd- en kostenintensief is. Daarmee vormt de beperkte voortgang bij systeemmaatregelen een belangrijk knelpunt voor het realiseren van duurzaam natuurherstel.<sup>18</sup>

**Advies:** Geef prioriteit aan maatregelen die belangrijke drukfactoren zoals verdroging structureel aanpakken, zodat de afhankelijkheid van kortdurende patroonmaatregelen (met vaak schadelijke neveneffecten) afneemt en duurzaam systeemherstel haalbaar wordt.

---

<sup>18</sup> Deze bevinding is in lijn met de eerdere Lerende Evaluaties, waarbij hetzelfde patroon gevonden is (Bouwma et al., 2023).

---

### 5.1.2 Maatregelgegevens verbeterd, maar nog niet optimaal

De data die zijn ontvangen voor dit rapport zijn een verbetering ten opzichte van de vorige keer (Smits et al, 2024). De data zijn vollediger en meer gestandaardiseerd. Echter, informatie over onder andere de voortgang, de locatie en het doel (gericht op welke drukfactor) van de maatregelen ontbreekt nog. Daarom is er tot op heden geen compleet beeld van de voortgang van natuurmaatregelen (voor details zie hoofdstuk 2). Er zijn twee belangrijke adviezen wat betreft de kwaliteit van gegevens over natuurmaatregelen:

**Advies:** Streef naar een uniform registratiesysteem voor maatregelgegevens voor alle voortouwnemers. Zorg ervoor dat dit systeem ook nuttig en bruikbaar is voor de voortouwnemers zelf, bijvoorbeeld als projectmanagementsysteem of voor een overzicht van financiën. Dit bevordert het draagvlak en maakt het proces van gegevensverzameling zo efficiënt mogelijk. Het is hierbij belangrijk om aandacht te besteden aan bestuurlijke verantwoordelijkheden die meegenomen moeten worden bij de ontwikkeling van een dergelijk invoerportaal. Zo ligt bijvoorbeeld de verantwoordelijkheid voor het verzamelen en bewaren van data bij de voortouwnemers, terwijl het invoerportaal gebouwd en onderhouden wordt bij BIJ12. Er zal daarom in kaart moeten worden gebracht welke datastromen er lopen en er moeten afspraken gemaakt worden over het gebruik en eigenaarschap van gegevens.

**Advies:** Om voorafgaand aan de planning en uitvoering van maatregelen al te zorgen dat de juiste gegevens verzameld worden, moet voor elke ingezette regeling rondom natuurmaatregelen van tevoren SMART worden afgesproken welke monitoring en evaluatie moeten worden ingericht. Zorg hierbij ook dat gegevens over maatregelen die niet via de voortouwnemers lopen, worden meegenomen. Hierdoor zou bijvoorbeeld de Regeling versneld natuurherstel, met rechtstreekse afspraken met de terreinbeherende organisaties, ook in de uitvraag kunnen worden opgenomen. Op dit moment is bij beide geëvalueerde subsidieregelingen (SPUK-PN en de Regeling versneld natuurherstel) bij het ontwerp van de regeling onvoldoende aangegeven hoe monitoring en evaluatie moesten worden ingericht en verantwoord. Dit blijkt achteraf lastig om op te anticiperen en te repareren.

### 5.1.3 Ambitieniveau evaluatie effecten van maatregelen onduidelijk

Er zijn nog geen duidelijke beleidsmatige keuzes gemaakt over hoe de effecten van natuurmaatregelen moeten worden geëvalueerd. Voor een betrouwbare effectevaluatie moet vooraf worden vastgesteld op welk ruimtelijk schaalniveau (standplaats, systeem, gebied of landelijk) effecten zichtbaar moeten worden, welke mate van detail vereist is (van condities tot SvI per soort of habitatype) en of de evaluatie moet focussen op status, trends of beide. Ook is nog onduidelijk of effectmonitoring moet streven naar het aantonen van causaliteit (waarbij zorgvuldig opgezette voor-na-metingen en controlelocaties noodzakelijk zijn) of dat een correlatieve benadering volstaat. Zelfs die laatste is met de huidige data-infrastructuur moeilijk uitvoerbaar. De keuzes die hierbij gemaakt worden, bepalen de benodigde meetstrategie: meetopzet, dichtheid, frequentie, indicatoren, referenties en de omlooptijd van monitoring. Daarnaast geldt dat ecologische veranderingen vaak pas na meerdere jaren meetbaar worden, en dat jaar-op-jaar monitoring sterk beïnvloed kan worden door weersvariatie. Dit vraagt vooraf duidelijke keuzes over de tijdsperiode, meetfrequentie en interpretatie. Mede omdat deze kaderstellende keuzes nog ontbreken, is het op dit moment niet mogelijk om op een consistente en verantwoorde manier te rapporteren over de effecten van genomen maatregelen.

**Advies:** Richt de rapportage op systeemherstel, hetgeen weliswaar ook ambitieus is maar op termijn haalbarer, in plaats van per gebied te rapporteren over de effectiviteit van de natuurmaatregelen per habitat (habitatype of leefgebied van soorten). Het te monitoren systeem kan ecologisch gezien zowel binnen als buiten de administratieve grenzen van Natura 2000-gebieden liggen. Door de doelen voor habitattypen en soorten in een gebied als uitgangspunt scherp te krijgen, die doelen vervolgens te relateren aan de landelijke SvI en de natuurmaatregelen te koppelen aan die doelen, liggen er kansen om meer op hoofdlijnen (systeem) te rapporteren over de voortgang en effecten van de natuurmaatregelen. Hierdoor kan worden toegewerkt naar een haalbare en realistische monitoring en evaluatie, waarbij de kosten en inzet van gedetailleerde rapportagesystematiek versus de baten ervan worden geoptimaliseerd.

**Advies:** Het begrip 'systeemherstel' wordt veel gebruikt, maar een goede definitie die door alle voortouwnemers en andere stakeholders gedragen wordt, ontbreekt (zie hoofdstuk 3). Om op systeemniveau

---

een passende monitoring te kunnen ontwikkelen, is het noodzakelijk dat in beeld wordt gebracht wat er precies bedoeld wordt met systeemherstel, dat er doelen worden geformuleerd, en wat er vervolgens nodig is voor de monitoring en evaluatie ervan. In dit rapport wordt het begrip systeemherstel verder toegelicht. Ook is er in pilotvorm gekeken naar wat systeemherstel (wat vaak het aanpakken van regionale en nationale knelpunten vereist) betekent voor een specifieke selectie van habitattypen in het Heuvelland in relatie tot doelbereik (zie hoofdstuk 4).

#### 5.1.4 Huidige monitoring en datavoorziening onvoldoende bruikbaar voor effectevaluatie

De bestaande Nederlandse natuurmonitoring — hoewel omvangrijk en internationaal gezien van hoog niveau — is niet ontworpen om de effecten van maatregelen te meten, maar vooral om trends of statussen vast te stellen. Hierdoor sluiten de beschikbare gegevens slechts beperkt aan op de beleidsvraag om vast te stellen of de uitgevoerde maatregelen daadwerkelijk bijdragen aan natuurherstel.

Het NEM levert waardevolle trendinformatie, maar de schaal (landelijk of provinciaal), meetdichtheid en datavariatie zijn te grof om effecten van specifieke maatregelen of gebiedsgerichte ingrepen te kunnen detecteren. De monitoring binnen het SNL richt zich primair op de status van natuur per zesjarige cyclus, waardoor de meetfrequentie te laag is om veranderingen te volgen of trends betrouwbaar te interpreteren. OBN-projecten leveren juist meer causale kennis over specifieke maatregelen, maar deze monitoring is niet structureel en meestal beperkt tot de looptijd van individuele projecten, waardoor langjarige effectmetingen ontbreken. Burgerwaarnemingen en overige databronnen kunnen waardevolle aanvullingen bieden, maar zijn methodisch vaak onvoldoende gestandaardiseerd om effecten te kunnen kwantificeren.

**Advies:** Gezien de huidige meetfrequenties en de stand van zaken binnen het VVM lijkt tweejaarlijkse effectmonitoring van alle natuurmaatregelen niet haalbaar. Daarom is het noodzakelijk om, samen met LVVN en de voortouwnemers, duidelijke keuzes te maken over wat wél uitvoerbaar is. Daarbij adviseren we om – naast het goed registreren van beheer- en herstelmaatregelen – vier complementaire sporen verder uit te werken: (1) het NEM te versterken en uit te breiden, zodat landelijke en regionale trends betrouwbaarder kunnen worden bepaald; (2) de monitoring op gebiedsniveau te verbreden met abiotische gegevens en beter te koppelen aan de Natura 2000-beheercyclus, zodat de praktijk beter wordt bediend; (3) het OBN-netwerk strategischer in te zetten voor causale effectonderzoeken en langetermijninzichten; en (4) bestaande meetnetten beter in te zetten en eventueel uit te breiden (voor een overzicht zie Bijlage 9).

#### 5.1.5 Ontbrekende gegevens en systematiek voor effectmonitoring

Hoewel natuurmaatregelen gericht zijn op systeemherstel en daarmee moeten bijdragen aan gebiedsdoelen en uiteindelijk aan de landelijke SvI, kan op dit moment niet worden vastgesteld of deze effecten daadwerkelijk worden bereikt. Een belangrijk knelpunt is dat de essentiële data om veranderingen in omgevingscondities (abiotiek) te volgen – zoals hydrologie, nutriëntenstatus, bodemchemie en andere abiotische randvoorwaarden – structureel ontbreken. Zonder deze gegevens is het onmogelijk om ecologische trends te duiden of om te bepalen of veranderingen daadwerkelijk aan maatregelen kunnen worden toegeschreven. Binnen de werkgroep Omgevingscondities van het VVM wordt gewerkt aan een handreiking voor monitoringsplannen, maar deze wordt op dit moment nog niet toegepast.

Daarnaast ontbreekt een uniforme en landelijk toepasbare beoordelingssystematiek, inclusief maatlatten en protocollen voor gegevensinwinning, metingen en analyse. Binnen het VVM wordt in de werkgroep Doelbereik gewerkt aan de ontwikkeling van zulke kaders, maar het is nog onduidelijk wanneer deze gereed zijn en landelijk worden ingevoerd. Tot die tijd is rapporteren over de effecten van maatregelen niet mogelijk.

**Advies:** Ontwikkel een monitoringssystematiek voor effectmonitoring, afgestemd op het beoogde ambitieniveau. Wanneer ervoor gekozen wordt om de evaluatie van de effecten meer op systeemherstel te richten, moet de te ontwikkelen systematiek op systeemniveau effectief zijn. Ook moeten er een uniforme beoordelingssystematiek (inwinning-, meet- en analyseprotocollen en maatlatten) worden ontwikkeld om de effectiviteit van natuurmaatregelen te kunnen analyseren.

---

**Advies:** In de vorige editie van dit rapport was een van de bevindingen dat de relatie tussen de NDA's en de beheerplannen onduidelijk is (Smits et al., 2024). Inmiddels is duidelijk geworden dat de NDA's gebruikt gaan worden als een tweejarige 'apk' van het beheerplan. Ons advies is daarom om, zolang er geen monitoringsdata en uniforme beoordelingskaders beschikbaar zijn, te verkennen in hoeverre de NDA's als bron gebruikt kunnen worden voor dit rapport als het gaat over de effecten van maatregelen en doelbereik op gebiedsniveau (wat uiteindelijk landt in het rapport over doelbereik dat later in 2026 verschijnt).

### 5.1.6 Voortgang VVM en natuurmonitoring vraagt aandacht

In 2021 is gestart met MESN. Al in de Voorverkenning was duidelijk dat een belangrijk deel van de Monitoring en Evaluatie tot 'groeimodel' moest worden gerekend (Folkert et al., 2021). Dit ging om beschikbaarheid van informatie, ontwikkeling van methoden en aanpak, en de informatievoorziening. Het VVM is opgezet als tijdelijk programma – parallel aan het Uitvoeringsprogramma Natuur – met als doel: "een robuuster landelijke natuurmonitoring, informatievoorzieningen en rapportagestelsel voor de Vogel- en Habitatrichtlijnen (VHR)" (BIJ12 2022). Het consortium is deels afhankelijk van de producten die binnen het VVM worden ontwikkeld. Inmiddels is het vijf jaar later en zijn de ambities onverminderd hoog. Tegelijkertijd constateren we dat de voortgang helaas trager is dan gehoopt.

**Advies:** Maak heldere keuzes over welke onderdelen binnen het VVM prioriteit krijgen en zorg daarbij voor een governancestructuur die samenwerking, besluitvorming en voortgang ondersteunt. Dit helpt om rollen, verwachtingen en verantwoordelijkheden duidelijk te maken en versnelt de uitvoering.

**Advies:** Kijk daarnaast wat bestaande monitoringsnetwerken al kunnen bieden, zodat lopende ontwikkelingen binnen het VVM hier logisch op aansluiten en doublures worden voorkomen.

## 5.2 Natuurbeleidscontext Wsn

Naast de conclusies die gebaseerd zijn op de analyses in dit rapport zijn voor het bepalen van de voortgang en effecten van natuurmaatregelen de volgende punten uit de vorige editie van dit rapport (Smits et al., 2024) nog steeds relevant.

### 5.2.1 Samenhangende beoordelingssystematiek voor toetsing landelijke en gebiedsdoelen ontbreekt

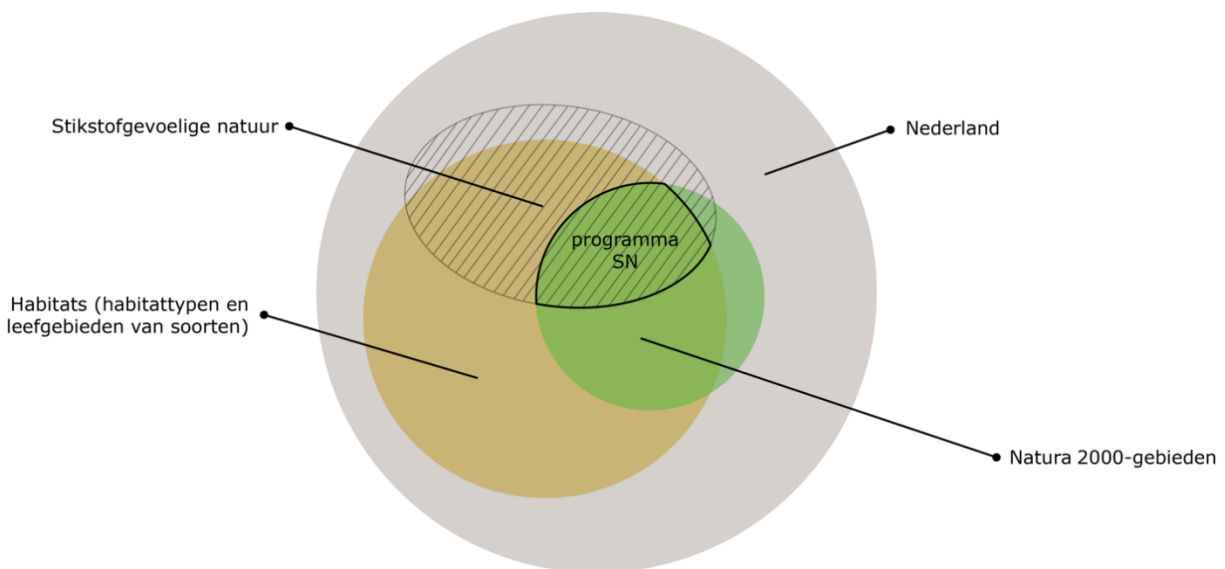
In het Natura 2000-doelendocument uit 2006 werd beoogd om de kwalitatieve doelen (behoud-, uitbreidings- en herstelopgaven) nader uit te werken in kwantitatieve doelen (gespecificeerd qua omvang, ruimte en tijd) per gebied in de Natura 2000-beheerplannen. Dit is al geconcludeerd in Schmidt et al. (2017), maar is nog steeds niet gebeurd. De gebiedsdoelen zijn hierdoor niet te toetsen. Enerzijds omdat de relatieve potentiële bijdrage van de gebieden aan de landelijke doelen nog onvoldoende duidelijk is en anderzijds omdat het begrip 'kwaliteit' voor nu nog te veel aan interpretatie onderhevig is. Daarnaast is niet voor alle habitattypen en soorten in gebieden een nulmeting gedaan op het moment van aanwijzing en waar dit wel is gedaan, is deze beperkt tot enkel de omvang (oppervlakte). Voor de evaluatie van gebiedsdoelen (het rapport over de landelijke SvI van soorten en habitattypen en doelbereik in Natura 2000-gebieden, dat volgt in 2026) is een samenhangende beoordelingssystematiek essentieel om te beoordelen of maatregelen leiden tot de gewenste effecten in gebieden en op landelijk niveau, en tot behalen van de doelen.

**Advies:** Maak een samenhangende, ecologische beoordelingssystematiek; hiervoor is in het kader van het VVM al een voorzet gemaakt (Bijlsma et al., 2023). Pas deze uniforme beoordelingssystematiek vervolgens toe op een vergelijkbare manier voor alle gebieden en maak het zo concreet mogelijk. Hiermee wordt de verbinding tussen de landelijke doelen en de bijdrage van de afzonderlijke Natura 2000-gebieden versterkt. Deze koppeling is essentieel om te kunnen rapporteren over de effectiviteit van de natuurmaatregelen in de Natura 2000-gebieden in relatie tot de landelijke doelen.

## 5.2.2 Doelen Programma SN en Programma Natuur sluiten niet goed op elkaar aan

Doel Programma SN: "Het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen voor de voor stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden." Eerste doel Programma Natuur: "We streven naar het realiseren van condities voor een gunstige (of waar dat niet haalbaar is, een verbeterde) staat van instandhouding (SvI) van alle soorten en habitats onder de VHR." Programma SN richt zich op stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden, en daarmee dus niet op de landelijke doelen, terwijl het Programma Natuur zich richt op condities voor landelijke doelen (Zie Figuur 17). De doelstelling ten aanzien van condities vanuit het Programma Natuur (70%)<sup>12</sup> is gebaseerd op modelprognoses op basis van een selectie van soorten. Deze modelprognoses bevatten niet alle soorten en habitattypen van de VR en HR. Binnen het Programma SN ligt de focus op stikstof, maar voor een gunstige SvI is het belangrijk om niet alleen stikstofgevoelige natuur mee te nemen, maar ook niet-stikstofgevoelige natuur, vanwege de onderlinge afhankelijkheid, landschappelijke inbedding en samenhang. Daarnaast wordt de SvI niet enkel bepaald door stikstof.

**Advies:** Formuleer de doelen voor zowel het Programma SN als Programma Natuur conform de HR en VR voorgeschreven doelen zoals bepaald door de EC, dus een landelijke staat van instandhouding van soorten en habitattypen. De omgevingscondities zoals opgenomen binnen het Programma Natuur zijn hier een onderdeel van.



**Figuur 17** Ruimtelijke overlap tussen de Natura 2000-gebieden (groen), voorkomen van habitats (habitattypen en leefgebieden van VR- en HR-soorten (bruin) en Nederland (grijs). Ook het oppervlak stikstofgevoelige natuur is aangegeven (gearceerd). De figuur betreft landnatuur en binnenwateren en is niet gebaseerd op daadwerkelijke oppervlakten, maar alleen illustratief bedoeld. De gekozen afbakening van het Programma SN is dat deel waar groen, bruin en gearceerd overlappen. Voor het eerste doel van Programma Natuur is dit het bruine deel.

## 5.2.3 Programma SN legt de focus op de Natura 2000-gebieden

Programma SN focust op Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige natuur. Er komt echter ook stikstofgevoelige natuur buiten de Natura 2000-gebieden voor, die ook bijdraagt aan de landelijke doelen (zie Figuur 17). Om optimaal te werken aan natuurherstel en het bereiken van een landelijke gunstige staat van instandhouding, zou deze natuur ook moeten worden meegenomen binnen het Programma SN. Binnen Programma Natuur heeft Rijkswaterstaat specifiek van LVVN meegekregen om zich niet op beschermde natuur te richten, maar juist op natuur buiten de Natura 2000-gebieden die ook stikstofknelpunten heeft (denk aan berm, dijken en uiterwaarden) of waarmee knelpunten in Natura 2000-gebieden op te lossen zijn door maatregelen erbuiten te nemen.<sup>19</sup> Op deze manier wordt de potentie van natuur buiten Natura

<sup>19</sup> Rijkswaterstaat is niet verder gegaan met fase II van Programma Natuur.

---

2000-gebieden benut om met herstelbeheer de biodiversiteit naar een hoger niveau te tillen, inclusief ontwikkeling van stikstofgevoelige habitattypen. Deze maatregelen zijn dus voor het merendeel niet gekoppeld aan Natura 2000-gebieden, maar dragen wel degelijk bij aan de gunstige staat van instandhouding van onze stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten. De NHV vraagt ook om buiten Natura 2000-gebieden maatregelen te nemen voor het herstel van habitattypen. Deze maatregelen vallen nu buiten de uitvraag aan voortouwnemers die aan de basis staat van dit rapport.

**Advies:** Neem ook de voortgang en effecten van natuurmaatregelen in stikstofgevoelige natuur buiten het Natura 2000-netwerk mee in de monitoring en in het Programma SN, omdat het uiteindelijke doel het bereiken van een gunstige staat van instandhouding is. Alleen dan kan de evaluatie een totaalbeeld omvatten van de effecten van de natuurmaatregelen onder het Programma SN op de doelen van het Programma SN.

#### 5.2.4 Samenhang stikstof- en natuurbeleid wordt niet genoeg meegenomen

Stikstofbron- en natuurmaatregelen worden los van elkaar gepland en genomen en hun effectiviteit wordt voornamelijk los van elkaar geëvalueerd. Bron- en natuurmaatregelen zouden elkaar kunnen versterken als de (verwachte) effecten van beide maatregelen geïntegreerd worden geanalyseerd, zodat doelmatiger met bestaande middelen omgegaan kan worden. Een meer integrale aanpak biedt voordelen, omdat dan ook de lange termijn, die ecologisch belangrijk is, kan worden meegenomen in bijvoorbeeld de ruimtelijke gevolgen van de diverse stikstofbronmaatregelen. Denk hierbij aan bijvoorbeeld het herbestemmen van vrijkomende agrarische percelen voor natuurdoeleinden. Daarnaast is de afzonderlijke bijdrage van de verschillende beleidsprogramma's moeilijk vast te stellen. Waar het Programma SN zich (juridisch/politiek bestuurlijk) aan de stikstofreductiekant alleen richt op stikstof en omgevingswaarden, zijn de natuurdoelstellingen afhankelijk van meerdere factoren dan alleen stikstofdepositie. Het ecologisch perspectief overspant over het algemeen een langere periode (totdat herstel zichtbaar en meetbaar is) en betreft een totaaleffect (of trend).

**Advies:** Integreer de analyse van de effecten van de (verwachte) stikstofbron- en natuurmaatregelen bij de inzet van de maatregelen, dus aan de voorkant. Maak daarnaast een duidelijker onderscheid tussen de juridische/politiek-bestuurlijke vereisten van de monitoring en evaluatie versus de ecologische vereisten. Integreer daarbij de evaluaties van verschillende beleidspakketten, aangezien natuurherstel het resultaat is van samenhangende maatregelen en niet van geïsoleerde interventies.

---

# Literatuur

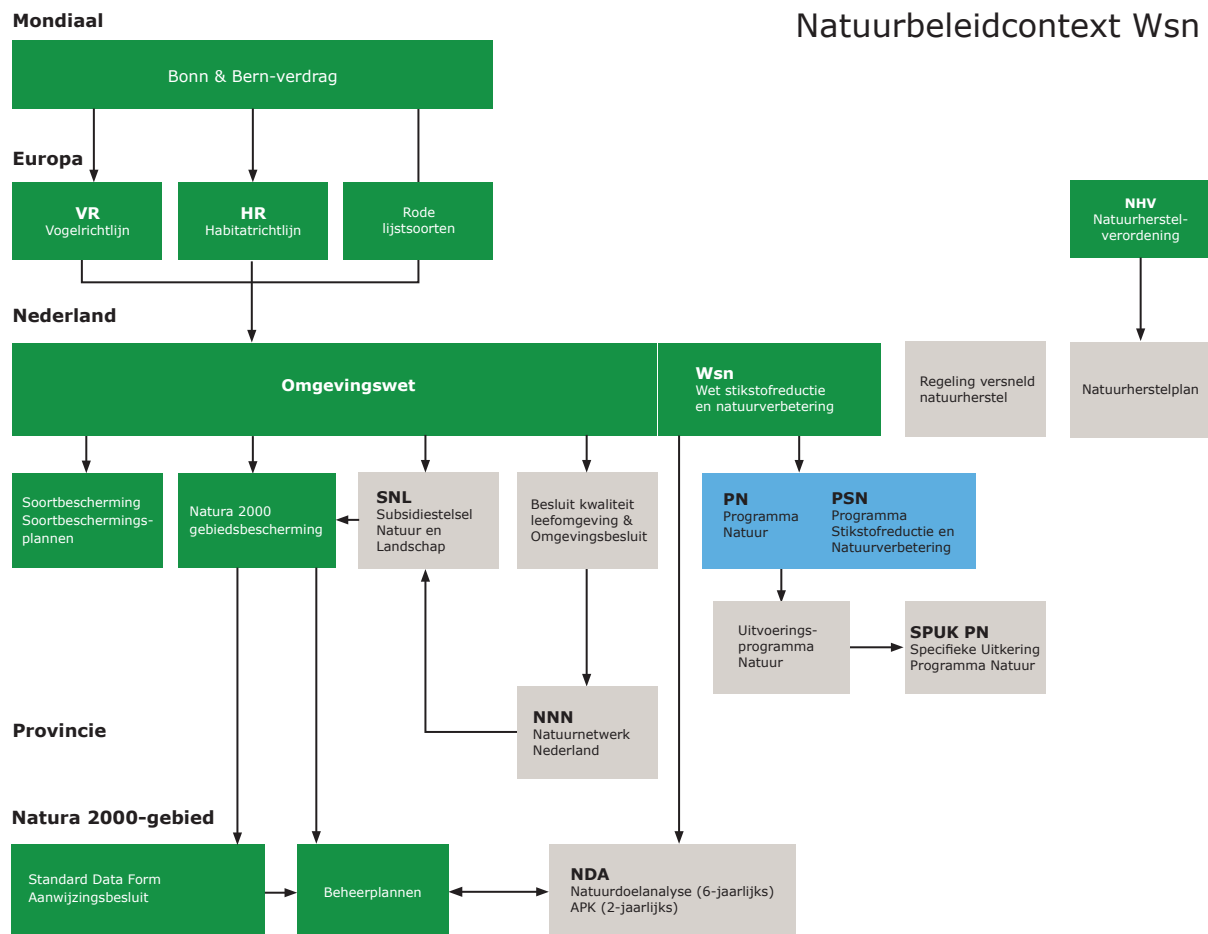
- Adams, A., R-J. Bijlsma, G. Bos, e.a. 2020. *Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019. (Thema Informatievoorziening Natuur / Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu)*. WOT Natuur & Milieu. <https://edepot.wur.nl/520728>.
- BIJ12. 2021. *Werkwijze Monitoring Beoordeling Natuurnetwerk – Natura 2000*. BIJ12.
- BIJ12. 2022. *VHR Compleet: Samen op Pad Een Businesscase voor Robuuster Monitoring, Informatievoorziening & Rapportage van onze Gezamenlijke Vogel- en Habitatrichtlijn Doelen*. BIJ12.
- Bijlsma, Rienk-Jan, John A. M. Janssen, Paul J. H. Mathijssen, en Henk Sierdsema. 2023. *Uniformering ecologische beoordelingskaders*.
- Bobbink, Roland. 2021. *Effecten van stikstofdepositie nu en in 2030: een analyse*. RP-20.135.21.35. Onderzoekcentrum B-Ware.
- Bobbink, Roland, G. van Dijk, Eva Remke, en Hilde Tomassen. 2022. *Herstelbaarheid van door stikstofdepositie aangetaste Natura 2000-habitattypen: een overzicht*. RP-21.117.21.95. Onderzoekcentrum B-Ware.
- Bouwma, I.M., van Dam, F., van den Berg, A., e.a. 2023. *Lessen uit 10 jaar Natuurpact. Derde lerende evaluatie van het Natuurpact*. PBL Planbureau voor de Leefomgeving.
- Bouwma, Irene, Meike Josemans, Rogier Pouwels, e.a. 2024. *Het effect van natuurherstelmaatregelen op vaatplanten, dagvlinders en broedvogels. Een systematische literatuuranalyse en analyse in vier gebieden op basis van gegevens vanuit de SNL-monitoring*. WOT Natuur & Milieu. <https://doi.org/10.18174/660519>.
- Bouwman, Irene M., en J. Frissel. 2023. *Analyse eerste tranche provinciale programma's Uitvoeringsprogramma Natuur*. WOT-technical report 247. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu.
- Bussel, L.G.J. van, F. Groten, G. de Vries, en D. van Wieringen. 2026. *Verwachte effecten van voorgenomen natuur- en stikstofbronmaatregelen op de toestand van de natuur. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026*. Planbureau voor de Leefomgeving.
- Decler, K., en R. J. Bijlsma. 2000. 'Chapter B.I.: Guidance and tools for effective restoration measures for species and habitats'. In *Van der Sluis, T., Schmidt, AM (2021). E-BIND Handbook (Part B): Scientific support for successful implementation of the Natura*.
- ECLI:NL:RBDHA:2025:578, C/09/651046 / HA ZA 23-641 (22 januari 2025). <https://uitspraken.rechtspraak.nl/details?id=ECLI:NL:RBDHA:2025:578>.
- Europese Commissie. 2025. 'Technical Guidelines for Assessing and Monitoring the Condition of Annex I Habitat Types of the Directive 92/43/EEC'. december 18. <https://biodiversity.europa.eu/europes-biodiversity/habitats/technical-guidelines-for-assessing-and-monitoring-the-condition-of-annex-i-habitat-types>.
- Folkert, Rob, Wilko Verweij, Dirk-Jan van der Hoek, e.a. 2021. *Verkenning werkprogramma monitoring en evaluatie stikstofreductie en natuurverbetering: Resultaten kwartiermakersfase*. 4754. PBL Planbureau voor de Leefomgeving.
- Gann, George D., Tein McDonald, Bethanie Walder, e.a. 2019. 'International Principles and Standards for the Practice of Ecological Restoration. Second Edition'. *Restoration Ecology* 27 (S1). <https://doi.org/10.1111/rec.13035>.
- Goutbeek, A., R. Foppen, M. Hornman, e.a. 2025. *Vogelrichtlijnrapportage 2019-2024 van Nederland status en trends van soorten*. Sovon-Rapport 2025/76. Sovon Vogelonderzoek Nederland.
- Grujter, Jaap J. de, Marc FP Bierkens, Dick J. Brus, en Martin Knotters. 2006. *Sampling for natural resource monitoring*. Springer. <https://doi.org/10.1007/3-540-33161-1>.
- Hennekens, S., en J. Holtland. 2025. *Iteratio*. Versie 2.3.5. BIJ12, released. <https://www.synbiosys.alterra.nl/iteratio/>.
- Hoek, Dirk Jan van der, B. de Knegt, Paul Giesen, e.a. 2020. *Bijdrage van herstelmaatregelen aan verbeteren biodiversiteit in het Natuurnetwerk: Achtergrondrapport lerende evaluatie van het Natuurpact*. 4204. PBL Planbureau voor de Leefomgeving.
- IPO en LVVN. 2024. *Elfde voortgangsrapportage Natuur*. Den Haag.

- 
- Janssen, J. A. M., R. J. Bijlsma, G. H. P. Arts, e.a. 2020. *Habitatrichtlijnrapportage 2019: Annex D Habitattypen. Achtergronddocument*. 171. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu. Wageningen Environmental Research.
- Janssen, J. A. M., R. J. Bijlsma, en A. M. Schmidt. 2023. *Toelichting op de bouwstenen voor habitattypen en HR-soorten: Ten behoeve van een actualisatie van het Natura 2000-doelensysteem*. 3238. WUR.
- Janssen, J.A.M., en J.H.J. Schaminée. 2003. *Europese natuur in Nederland. Habitattypen*. KNNV Uitgeverij.
- Janssen, John A. M., en Joop H.J. Schaminée. 2009a. *Europese Natuur in Nederland; Natura 2000 gebieden van Hoog Nederland*. Europese Natuur in Nederland. KNNV Uitgeverij.
- Janssen, John A. M., en Joop H.J. Schaminée. 2009b. *Europese Natuur in Nederland; Natura 2000 gebieden van Laag Nederland*. Europese Natuur in Nederland. KNNV Uitgeverij.
- Janssen, John A. M., en Joop H.J. Schaminée. 2009c. *Europese Natuur in Nederland; Natura 2000 gebieden van Zee en kust*. Europese Natuur in Nederland. KNNV Uitgeverij.
- Kuussaari, Mikko, Susu Rytteri, Risto K. Heikkinen, Janne Heliölä, en Peter von Bagh. 2016. 'Weather explains high annual variation in butterfly dispersal'. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 283 (1835): 20160413. <https://doi.org/10.1098/rspb.2016.0413>.
- LESA. 2025. 'Landschaps Ecologische Systeem Analyse; Wat is Systeemherstel?' juni 11. <https://www.lesa.info/wat-is-een-lesa/systeemherstel/>.
- LNV. 2006. *Natura 2000 doelendocument*. Den Haag.
- LNV. 2020. *Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak*. Kamerbrief van 4 april 2020.
- LNV. 2022. *Nota resultaten regeling versneld natuurherstel*. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- LNV. 2024. *Toelichting op abiotische kenmerken habitattypen*. Den Haag.
- LNVN. 2025a. 'Kamerbrief betreft Hoger beroep civiele procedure Greenpeace stikstofbeleid'. april 11. <https://open.overheid.nl/documenten/efcd5e0f-212d-4b8e-ba9f-779294086bdc/file>.
- LNVN. 2025b. *Programmaplan Natuurplan. 15 september 2025*. LNVN.
- Mathijssen, P. J. H., en R. H. Jongbloed. 2024. *Standaardlijsten drukfactoren en maatregelen: Voorstel voor een Nederlandse standaardlijst van drukfactoren en herstelmaatregelen en vertalingen naar de Europese codelijsten*. april. <https://doi.org/10.18174/653370>.
- Mook, A.C., R. Plantinga, en M.J. Vink. 2026. *Sociaaleconomische effecten van stikstofbronmaatregelen en natuurmaatregelen. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- PBL, WUR, en RIVM. 2026. *Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026. Syntheserapport*. Planbureau voor de Leefomgeving, Wageningen University & Research, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- Pouwels, Rogier, G. W. W. Wamelink, M. H. C. van Adrichem, R. Jochem, R. M. A. Wegman, en B. De Knegt. 2017. *MetaNatuurplanner v4.0 - Status A; Toepassing voor Evaluatie Natuurpact*. WOt-technical report 110. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu.
- Proosdij, A.S.J. van, en M.J. Baptist. in prep. *Achtergronddocument Habitatrichtlijnrapportage 2019-2024: Bijlage D Habitatrichtlijntypen*. WOt technical report nr. xxx. WOT Natuur & Milieu.
- Reinds, G.J., W.F.A. van Dijk, M.J.J. 't Hoen, e.a. 2026. *Voortgang stikstofbronmaatregelen en verwachte effecten in 2030. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026*. Wageningen University & Research, Planbureau voor de Leefomgeving, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- Rees, H. 2010. *Op zoek naar de geschiedenis van het landschap: handleiding voor onderzoek naar onze historische omgeving*. Vol. 6. Uitgeverij Verloren.
- RIVM. 2025. *Monitor stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden 2025*. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu RIVM.
- Schmidt, A. M., S. W. M. Poppeliers, Breuning, T., en J. B. Visser. in prep. *Landelijke staat van instandhouding van soorten en habitattypen en doelbereik in Natura 2000-gebieden*. WUR.
- Schmidt, A. M., C. A. M. Van Turnhout, T. Wolterbeek, R. J. Bijlsma, L. Soldaat, en C. A. M. Swaaij. 2015. *Naar een samenhangend monitoring-en beoordelingssysteem voor het natuurbeleid; Deel II Evaluatie van de bruikbaarheid van gegevens van de Werkwijze Monitoring en Beoordeling Natuurnetwerk en Natura 2000/PAS voor de rapportages uit het Natuurpact*. 2758. Wageningen Environmental Research.
- Schmidt, A.M., P.J.H. Mathijssen, R.H. Jongbloed, e.a. 2023. *Advies over de Nederlandse pledges voor de Europese Biodiversiteitsstrategie 2030: Toelichting op het advies van Wageningen Research en Sovon*

- 
- Vogelonderzoek aan het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. WOt-technical report 241. WOt Natuur & Milieu. <https://doi.org/10.18174/591181>.
- Schmidt, Anne, en Annemiek Adams. 2015. *Documentatie Habitatrichtlijn-rapportage artikel 17, 2007-2012. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu*. WOt-technical report 55. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu.
- Schmidt, A.S., en M.J. Baptist. in prep. *Achtergronddocument Habitatrichtlijnrapportage 2019-2024: Bijlage B Habitatrichtlijnsoorten*. WOt technical report nr. xxx. WOt Natuur & Milieu.
- Schulte-Uebbing, L., D. Boezeman, A. van Hinsbergen, e.a. 2025. *Reflectie op MCEN-maatregelenpakket spoor 2. Toelichting bij de PowerPoint-presentatie Consortium PBL-Deltares-RIVM-WUR*. 5923. Planbureau voor de Leefomgeving.
- Smits, N.A.C., en D. Bal. 2012. *Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Deel 2: Herstelstrategieën voor stikstofgevoelige habitats. (Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS); No. deel 2 april-versie)*. Programmadirectie Natura 2000. <https://edepot.wur.nl/631479>.
- Smits, N.A.C., P.J.H. Mathijssen, S.W.M. Poppeliers, J.B. Visser, en A.M. Schmidt. 2024. *Voortgang en effecten van natuurmaatregelen. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering*. Wageningen Environmental Research. <https://doi.org/10.18174/643131>.
- Smits, N.A.C., C.A. Mucher, W.A. Ozinga, R.W. De Waal, en G.W.W. Wamelink. 2016. *Procesindicatoren PAS: rapportage 2016*. Wageningen Environmental Research. <https://doi.org/10.18174/401546>.
- Soldaat, L., Van der Meij, T., en A.M. Schmidt. 2023. *Hiaten in de informatievoorziening van de Vogel- en Habitatrichtlijn*. CBS. <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2023/49/hiaten-in-de-informatievoorziening-van-de-vogel-en-habitatrichtlijn-2023>.
- Staatsbosbeheer. 2024. *Versneld Natuurherstel Natura 2000-gebieden; Eindrapportage in opdracht van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit*.
- Tack, Ayco J. M., Tommi Mononen, en Ilkka Hanski. 2015. 'Increasing Frequency of Low Summer Precipitation Synchronizes Dynamics and Compromises Metapopulation Stability in the Glanville Fritillary Butterfly'. *Proceedings. Biological Sciences* 282 (1806): 20150173. <https://doi.org/10.1098/rspb.2015.0173>.
- Tomassen, H., E. Remke, en R. Bobbink. 2022. *Aanvulling op rapportage Herstelbaarheid van door stikstofdepositie aangetaste Natura 2000-habitattypen: een overzicht*. RP-22.048.22.117. Onderzoekscentrum B-WARE.
- Waenink, Rik, Dirk-Jan van der Hoek, Bart de Knecht, Jeroen Schütt, en Marlies Sanders. 2021. *Aanbevelingen voor verbetering van de landelijke analyse van effect herstelmaatregelen op biodiversiteit; Verdiepende analyse in zes natuurgebieden*. WOt-technical report 206. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu.
- Werf, E.H. van der, M.A.B.S. Splinter, T. Kisters, e.a. 2026. *Doeltreffendheid en doelmatigheid van geselecteerde stikstofbronmaatregelen. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026*. Planbureau voor de Leefomgeving, Wageningen University & Research.
- Zanden, Jan Luiten van, Thomas van Goethem, Rob Lenders, en Joop Schaminée. 2021. *De ontdekking van de natuur: de ontwikkeling van biodiversiteit in Nederland vanaf de ijstijd tot de 21ste eeuw*. Prometheus. <https://research.wur.nl/en/publications/de-ontdekking-van-de-natuur-de-ontwikkeling-van-biodiversiteit-in/>.

# Bijlage 1 Beleidscontext natuur

In Figuur 18 wordt de beleidscontext voor natuur geschetst vanuit de Europese wetgeving die doorwerkt in het Nederlandse beleid (wetgeving, programma's en de financieringsconstructies voor de maatregelen). Het Nederlandse natuurbeleid vloeit voort uit meerdere Europese beleidsprogramma's en dit samen heeft geleid tot het Nederlandse stikstof- en natuurbeleid. Hier wordt ook aandacht besteed aan de lopende afspraken rondom uitvoering van het beleid en aanpalend relevant beleid.



**Figuur 18** Beleidscontext van de Wsn (natuurdeel) op schaal van mondiaal tot Natura 2000-gebied met voor dit rapport relevante beleidsinstrumenten en regelingen. Groen correspondeert met alle zaken (verdragen, richtlijnen, wetten etc.) die wettelijk zijn vastgelegd. Grijs zijn de specifieke instrumenten, met in blauw het Programma Natuur en Programma SN die de centrale focus van de MESN vormen.

---

## Vogel- en Habitatrichtlijnen in Nederland/Omgevingswet

De Vogel- en de Habitatrichtlijn (VR en HR) vormen de pijlers van het Europese Biodiversiteitsbeleid en bouwen voort op de mondiale verdragen Bonn en Bern. Op grond van deze richtlijnen zijn de EU-lidstaten verplicht maatregelen te nemen voor de realisatie van een (landelijke) gunstige staat van instandhouding (SvI) van soorten en habitattypen<sup>20</sup>, die zijn opgenomen in de bijlagen van desbetreffende richtlijnen.<sup>21</sup>

Beide richtlijnen zijn in Nederland geïmplementeerd in de Omgevingswet en de bijbehorende uitvoeringsregelgeving. De nieuwe Omgevingswet beschikt over de bevoegdheden om regels te stellen en maatregelen te treffen voor de bescherming van de natuur. Dit betreft zowel soortbescherming als gebiedsbescherming. Het gebiedenspoor betreft de aanwijzing en het beheer van de VR- en HR-gebieden, die samen de Natura 2000-gebieden vormen. Elk Natura 2000-gebied dient een bijdrage te leveren aan de realisatie van een (landelijk) gunstige SvI van HR- en VR-soorten (specifiek de HR-soorten van Annex II van de HR en de broedvogels van Bijlage 1 van de VR, aangevuld met in Nederland regelmatig voorkomende trekvogels<sup>22</sup>) en habitattypen. De SvI van soorten en habitattypen wordt op landelijk niveau beoordeeld, waarbij ook het voorkomen buiten de Natura 2000-gebieden wordt meegenomen (de landelijke verspreiding van soorten en habitattypen is namelijk een van de beoordelingsaspecten). De Omgevingswet verplicht om binnen drie jaar na aanwijzing van een Natura 2000-gebied een beheerplan op te stellen voor het desbetreffende gebied. Hierin worden de gebiedsdoelen nader uitgewerkt (voor toetsing relevant) en zijn ook de benodigde maatregelen opgenomen om deze doelen te realiseren. Deze beheerplannen hebben een geldigheid van zes jaar, waarbij een eenmalige verlenging van zes jaar mogelijk is. De beheerplannen dienen na zes tot twaalf jaar geëvalueerd en geactualiseerd te worden. Het soortenspoor betreft de bescherming van VR- en HR-soorten en Rode Lijstsoorten. De bescherming is ook van kracht buiten de Natura 2000-gebieden. In het kader van het soortenbeleid van de provincies en het Rijk worden soortbeschermingsplannen opgesteld, die als hulpmiddel dienen voor het nemen van maatregelen voor verbetering van het leefgebied van desbetreffende soorten.

De Natura 2000-gebieden vormen samen het Natura 2000-netwerk dat op land grote overlap vertoont met het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het NNN is beschermd op grond van het Besluit kwaliteit leefomgeving en het omgevingsbesluit in de Omgevingswet.

## Europese Biodiversiteitsstrategie 2030

Om verdere achteruitgang in de biodiversiteit te voorkomen, wil de Europese Commissie het huidige netwerk van beschermde gebieden uitbreiden en versterken en ook concrete(re) afspraken maken met de EU-lidstaten over duurzaam herstel van biodiversiteit. Dit is opgenomen in de Europese Biodiversiteitsstrategie 2030. Ten minste 30% van het land- en zeeoppervlak in Europa dient in 2030 beschermd te worden, waarvan 10% strikt beschermd. De EC vraagt de lidstaten om, naast het vergroten en versterken van het netwerk van beschermde gebieden, (extra) maatregelen te nemen om de staat van instandhouding van Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijnsoorten en habitattypen te verbeteren of tenminste niet te doen verslechteren.

De lidstaten dienden uiterlijk 28 februari 2023 een *pledge* (belofte) te doen aan de EC over de volgende twee doelen van de Europese Biodiversiteitsstrategie 2030:

- Uitbreiding en versterking van het netwerk van beschermde gebieden (30% van het land- en zeeoppervlak dient in 2030 beschermd te zijn, waarvan 10% strikt beschermd (voor de definitie van 'strikt beschermd', zie Schmidt et al. (2023));

---

<sup>20</sup> Hierbij is elke soort en habitatype toebedeeld aan een biogeografische regio en Nederland behoort tot de Atlantische en Marien Atlantische regio.

<sup>21</sup> Voor Nederland wordt in 2026 gerapporteerd aan de EC over 91 Habitatrichtlijnsoorten (Annex II-, IV- en V-soorten) en 52 habitattypen (Annex I). Voor de Vogelrichtlijn omvat de totale lijst 229 soorten broedvogels (inclusief 23 soorten exoten) en 278 doortrekkers/overwintersaars (inclusief 5 soorten exoten).

<sup>22</sup> De trekkende watervogels zijn gebruikt voor de gebiedsselectie (selectiesoort), de overige trekvogels voor de precieze begrenzing van de geselecteerde gebieden (begrenzingssoort).

- Verbetering (en geen verslechtering) van de staat van instandhouding van Vogelrichtlijnsoorten, Habitatrichtlijnsoorten en habitattypen (30% van de soorten en habitattypen in een niet-gunstige staat van instandhouding (SvI) dient in 2030 een gunstige staat te hebben dan wel een sterk positieve trend in SvI te vertonen; in principe dient er geen verslechtering in de SvI op te treden, met uitzondering van soorten en habitattypen die onder invloed staan van drukfactoren buiten de desbetreffende lidstaat of waar de effecten van maatregelen na 2030 te verwachten zijn; verder dient de SvI van alle soorten en habitattypen in 2030 bekend te zijn).

Schmidt et al. (2023) schrijven in hun advies over de Nederlandse *pledges* dat in Nederland, uitgaande van vastgesteld beleid, op land 27,3% aan beschermd gebied en 1,2% aan strikt beschermd gebied kan worden bereikt in 2030. Op zee kan op basis van vastgesteld beleid in 2030 32,4% aan beschermd gebied en 0,55% strikt beschermd gebied worden bereikt. Verder kunnen, op grond van de ecologische haalbaarheid, de verbeterdoelen in Nederland gehaald worden met de voorgestelde maatregelen in Schmidt et al. (2023). Voor de doelen ten aanzien van 'geen verslechtering' is binnen de betreffende studie ingeschat dat deze, wederom uitgaande van de ecologische haalbaarheid, in Nederland met uitzondering van acht Vogelrichtlijnsoorten<sup>23</sup>, twee Habitatrichtlijnsoorten<sup>24</sup> en zeven habitattypen<sup>25</sup> gehaald kunnen worden. Nederland heeft voorsnog de pledges niet ingediend.

## Nederlands stikstofbeleid

Na de uitspraak van de Raad van State in mei 2019,<sup>26</sup> heeft het kabinet in april 2020 de zogeheten 'Structurele Aanpak Stikstof' opgesteld om beleidsmaatregelen te treffen voor vermindering van stikstofemissies en voor natuurherstel. In oktober 2020 heeft het kabinet de stikstofwet ingediend dat het wettelijke kader schept voor deze aanpak (*Wet stikstofreductie en natuurverbetering*, Wsn). Deze wet is eind december 2020 aangenomen door Tweede Kamer, begin 2021 door de Eerste Kamer en trad 1 juli 2021 in werking. Dit wetsvoorstel introduceert in de Omgevingswet drie resultaatsverplichtende omgevingswaarden<sup>27</sup> en een programma met maatregelen om de depositie van stikstof op daarvoor gevoelige habitats (habitattypen en leefgebieden van VR- en HR-soorten) in Natura 2000-gebieden te verminderen en de natuur in die gebieden te verbeteren. In de Wsn is opgenomen dat het Rijk hiervoor een *Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering* (Programma SN) opstelt.

### Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering

Het doel van het programma SN is tweeledig: 1) het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen voor de stikstofgevoelige habitats<sup>28</sup> in Natura 2000-gebieden, en 2) het verminderen van de depositie van stikstof op de in onderdeel 1 benoemde habitats om te voldoen aan de wettelijke omgevingswaarden. In het programma SN wordt gezorgd voor de uitvoering, monitoring en eventuele bijsturing van de maatregelen: enerzijds landelijke stikstofbronmaatregelen om de stikstofdepositie te verminderen, anderzijds maatregelen om de natuur in en rondom stikstofgevoelige natuurgebieden te herstellen.

Het programma SN richt zich in eerste instantie op de Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige natuur, maar er wordt aangenomen (en ook aanbevolen) dat het bij natuurmaatregelen in toenemende mate zal gaan om maatregelen buiten/rondom de natuurgebieden. Dan kan het gaan om extra nieuwe natuur, verbindingzones of hydrologische maatregelen. Het moet in toenemende mate om duurzaam 'systeemherstel' gaan en steeds minder om tijdelijk herstelbeheer. Hiervoor moeten ook overgangszones (om de Natura 2000-gebieden heen) worden aangewezen. De verwachting is dat in de overgangszones

<sup>23</sup> Dit zijn de kleine zwaan, taigarietgans, grote mantelmeeuw, zomertortel, klapekster, buidelmees, ortolaan en kuifleeuwerik.

<sup>24</sup> Dit betreffen de tonghaarmuts en rivierdonderpad (incl. beekdonderpad).

<sup>25</sup> Deze zeven habitattypen zijn stuifzandheiden met struikhei (H2310), zandverstuivingen (H2330), vochtige heiden (H4010), droge heiden (H4030), heischrale graslanden (H6230), overgangs- en trilvenen (H7140) en kalktufbronnen (H7220).

<sup>26</sup> In mei 2019 oordeelde de Afdeling bestuursrechtspraak dat het Programma Aanpak Stikstof (PAS) niet als basis mag worden gebruikt voor toestemming voor activiteiten die extra stikstofuitstoot veroorzaken.

<sup>27</sup> Het areaal stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde, respectievelijk 40% in 2025, 50% in 2030 en 74% in 2035 (artikel 1.12a Wnb, nu Omgevingswet).

<sup>28</sup> Habitattypen en leefgebieden van VR- en HR-soorten.

---

verschillende typen maatregelen kunnen worden gecombineerd, zoals stikstofbronmaatregelen, watermaatregelen, natuurinclusieve landbouw of de aanleg van landschapselementen.

### **Programma Natuur**

Nog voordat het programma SN was opgesteld, hebben Rijk en provincies medio 2020 de hoofdlijnen van het Programma Natuur (2020-2030) gepresenteerd. Het streven is een robuuste, veerkrachtige natuur die tegen een stootje kan.

Programma Natuur heeft de volgende ambities:

- “We streven naar het realiseren van condities voor een gunstige (of, waar dat niet haalbaar is, een verbeterde) SvI van alle soorten en habitattypen onder de VR en HR. We streven hiermee, in samenhang met de andere maatregelen in de structurele aanpak, aan de eisen te voldoen die de VR en HR stellen (artikel 6 lid 1 en 2). Voor 2030 verwachten we met de maatregelen 70% doelrealisatie<sup>29</sup> te behalen, met specifieke aandacht voor stikstofgevoelige natuur.”
- “We willen een goede basiskwaliteit van de natuur, binnen én buiten natuurgebieden, en bevorderen de transitie naar een natuurinclusieve samenleving voor algeheel biodiversiteitsherstel.” (Kamerstuk Hoofdlijnen Programma Natuur).

De uitwerking van de eerste ambitie vindt plaats in het Uitvoeringsprogramma Natuur als aanvulling op het bestaande Natuurpact. In het Uitvoeringsprogramma Natuur geven het Rijk en de provincies aan hoe zij samen met de terreinbeherende organisaties tot 2030 werken aan natuurherstel. In het gezamenlijke Uitvoeringsprogramma Natuur (2021-2030) is het beschikbaar gestelde budget voor natuurherstel en natuurontwikkeling verder uitgewerkt. De inzet richt zich vooral op maatregelen in en rond beschermde natuurgebieden (Natura 2000 en het NNN).

Het bestaat uit twee deelprogramma's, waarvan de uitvoering gebiedsgericht plaatsvindt:

o Deelprogramma 1: Optimaliseren NNN/Natura 2000

o Deelprogramma 2: Verbeteren kwaliteit buiten NNN/Natura 2000 ten behoeve van NNN/Natura 2000

In de eerste fase van het Programma Natuur (2021-2026) zijn en worden voornamelijk projecten uitgevoerd, waarvoor de plannen reeds gereed waren of in een vergevorderd stadium waren en waarbij met de uitvoering derhalve op korte termijn kon worden gestart. Deze fase moet worden afgerond in 2026. Uit de jaarlijkse rapportage (Bouwman en Frissel, 2023) blijkt dat in de eerste fase van het programma vooral is ingezet op verbetering van de kwaliteit van natuurgebieden (inclusief vitalisering van bos), hydrologische verbetering, op versnelling van verwerving en optimalisering van de inrichting van natuurgebieden. In de tweede fase (2024-2032) worden soortgelijke projecten uitgevoerd op basis van een geactualiseerd provinciaal Uitvoeringsprogramma, waarin een strategie is opgenomen voor een integrale, gebiedsspecifieke aanpak van natuur- en systeemherstel in relatie tot de bijdrage aan de landelijke opgave, in combinatie met gerichte inzet van bronmaatregelen ter beperking van emissies en gerelateerd aan het beoogde doelbereik.

Met name de provincies zijn goed aangesloten bij het Uitvoeringsprogramma Natuur en zijn betrokken bij de deelprogramma's en hun financiering via de SPUKS (specifieke uitkering, zie Financiering van Programma Natuur). Rijkswaterstaat heeft alleen de eerste fase meegedaan met een eigen programma. Defensie (voortouwnemer van 1 Natura 2000-gebied en terreinbeheerder van enkele gebieden) is eigenlijk niet goed betrokken, omdat Defensie over het algemeen zelf het benodigde herstelbeheer bepaalt en financiert, in afstemming met het gebruik ten behoeve van militaire doeleinden.

### **Financiering van Programma Natuur**

De regeling van de financiering van de Programma Natuur-maatregelen verloopt via een specifieke uitkering (SPUK). In de eerste fase van de SPUK-PN hebben de provincies zich vooral op Natura 2000-gebieden zelf gericht (Bouwma et al., 2023), terwijl Rijkswaterstaat (RWS, ook voortouwnemer) zich juist heeft gericht op natuur buiten het Natura 2000-netwerk. In de 2023- en de 2025-uitvraag zijn de maatregelen van de SPUK-

---

<sup>29</sup> Dit wil zeggen dat voor 70% van de beschermde habitats en soorten de condities voor een gunstige SvI geboden zijn. De 70% is de 'ondergrens' volgens de quickscan van het PBL. Het PBL geeft hierbij aan dat met gebiedsgerichte, samenhangende keuzes een hoger doelbereik gerealiseerd kan worden. Dit is gebaseerd op modeluitkomsten van het Model for Nature Policy (MNP), dat gebaseerd is op een ex-ante-raming en kijkt af van de EU-systematiek en voorschriften over de beoordeling van de SvI van soorten en habitattypen.

---

PN-regeling van RWS echter niet systematisch meegenomen. Dit komt omdat de uitvraag zich heeft beperkt tot de Natura 2000-gebieden. Voor de 2<sup>e</sup> fase Programma Natuur zal worden ingezet op maatregelen ten behoeve van systeemherstel van stikstofgevoelige natuur. Hierbij maken provincies gebruik van recent opgestelde natuurdoelanalyses (NDA's) en adviezen van de Ecologische Autoriteit. Het nemen van maatregelen ten behoeve van het tegengaan van verslechtering en maatregelen voor habitattypen of leefgebieden van soorten met een zeer ongunstige staat van instandhouding hebben prioriteit. Daarbij moeten de maatregelen gericht zijn op overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. De provincies hebben de ruimte om een beperkt deel van de toegekende middelen te investeren in het verbeteren van natuurcondities ten behoeve van stikstofgevoelige natuur die is gelegen buiten de overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. De natuurbeleidscontext van de Wsn is schematisch weergegeven in Figuur 18.

De SPUK-PN kent geen verplichtingen om de effectiviteit van de maatregelen in beeld te brengen, maar wel om de voortgang van de typen gebiedsgerichte maatregelen te monitoren. De subsidieregeling is erop gericht om effectieve maatregelen versneld uit te kunnen voeren en niet om onderzoek te doen naar de effectiviteit van natuurherstel.

De rapportageverplichtingen in het kader van de SPUK-PN-regeling (artikel 8) betreffen een jaarlijkse inhoudelijke en financiële rapportage. De inhoudelijke rapportage bevat een kwalitatieve beschrijving van het type maatregelen (indeling conform SPUK-PN-indeling) dat in de natuurgebieden wordt genomen. Ook worden de doelen genoemd die daarmee worden beoogd. Tevens wordt een beschrijving gegeven (op hoofdlijnen) van het gewenste natuurherstel in relatie tot het doelbereik. De provincies rapporteren per (cluster van) natuurgebied(en) de geplande en gerealiseerde oppervlakte in hectaren van de categorieën natuurmaatregelen (conform SPUK-PN-indeling) uit de provinciale uitvoeringsprogramma's. Over de uitgaven van de SPUK-PN-regeling rapporteren de provincies via de verantwoordingsinformatie over specifieke uitkeringen (SiSa) – op hoofdlijnen – in hun jaarverslag/jaarstukken.

## Natuurdoelanalyses

In het programma SN is verder afgesproken dat provincies per (stikstofgevoelig) Natura 2000-gebied een natuurdoelanalyse (NDA) opstellen. Hierin moet de huidige doelrealisatie in beeld gebracht worden, welke maatregelen zijn genomen en gepland om de natuur te verbeteren en welke extra maatregelen nodig zijn om verslechtering te voorkomen en uiteindelijk een bijdrage te leveren aan de gunstige staat van instandhouding (landelijk). Er moet antwoord gegeven worden op de vraag of de maatregelen samen leiden tot het tegengaan van verslechtering en het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen op gebiedsniveau (gebiedsdoelen).

Voor de 2<sup>e</sup> fase Programma Natuur wordt ingezet op maatregelen ten behoeve van systeemherstel van stikstofgevoelige natuur. Hierbij moeten provincies gebruikmaken van NDA's en adviezen van de Ecologische Autoriteit (EA), die aan de hand van drukfactoren inzichtelijk maken wat nodig is om tot systeemherstel te komen. De rol van de EA hierbij is te beoordelen of alle beschikbare en juiste ecologische kennis en informatie gebruikt wordt voor besluitvorming over beschermde natuur. De NDA's moeten gebruikt worden als een tweejarige 'apk' van het beheerplan.

Inmiddels is voor elk stikstofgevoelig Natura 2000-gebied een NDA opgesteld en door de EA getoetst. Over de eerste zeventig heeft de EA een advies uitgebracht, waarin wordt bevestigd dat het – ondanks de aanzienlijke beheerinspanningen binnen de gebieden – slecht gaat met de stikstofgevoelige Nederlandse natuur (EA 2024). Er is 'achterstallig onderhoud' wat betreft het nemen van de noodzakelijke maatregelen om (verdere) verslechtering tegen te gaan en zodoende de eigen natuurdoelen te halen, maar ook wat betreft natuurmonitoring om dit te kunnen evalueren.

## Regeling versneld natuurherstel

In de Kamerbrief van 19 februari 2020 werd de Regeling versneld natuurherstel aangekondigd. Deze is in twee rondes (in 2021 en 2022) uitgezet en houdt in dat terreinbeherende organisaties subsidie kunnen krijgen voor het nemen van gerichte maatregelen die bijdragen aan verbetering van de stikstofgevoelige

---

natuur en die op korte termijn tot uitvoering kunnen komen. Maatregelen die in aanmerking voor financiering kwamen, zijn bijvoorbeeld het versnellen en waar nodig intensiveren van herstelmaatregelen, het nemen van hydrologische maatregelen in en rondom natuurgebieden, het versneld inrichten van reeds verworven natuurgronden, het verwerven van zogenoemde 'sleutelhectares' om versnippering van natuur tegen te gaan en robuuste ecologische verbindingen te realiseren en het behalen van de Kaderrichtlijn Waterdoelen.

Terreinbeherende organisaties leggen aan LVVN verantwoording af over de voortgang van de geplande maatregelen, maar niet over de effectiviteit van de maatregelen apart. De subsidieregeling is erop gericht om effectieve maatregelen versneld uit te kunnen voeren en niet om onderzoek te doen naar de effectiviteit van natuurherstel. Het in beeld brengen van de effecten van deze herstelmaatregelen moet gaan meelopen in de reguliere natuurmonitoring (zie Kamerstuk 36200 XIV-6, 336).

## Lopende afspraken en aanpalend Nederlands en Europees natuurbeleid

### Aanpalend NL en EU beleid

In het **onderhandelingsakkoord decentralisatie natuur** (2011) is afgesproken dat per 1 januari 2014 de verantwoordelijkheid van het natuurbeleid naar provincies overging, ook wel decentralisatie van het natuurbeleid genoemd. Hierdoor werd – en wordt – via meerdere lopende en afgesloten programma's en subsidieregelingen gewerkt aan het financieren, plannen en uitvoeren van natuurmaatregelen in en rondom de Natura 2000-gebieden.

In het **Natuurpact** (2013-2027) zijn door het Rijk en de provincies afspraken gemaakt over de ambities en financiering van het Nederlandse natuurbeleid tot 2027. Het betreft afspraken over het vergroten en versterken van het Natuur Netwerk Nederland (NNN) en de benodigde middelen hiervoor, en ook over Natura 2000 en het PAS. Ook draagt het NNN, buiten het Natura 2000-netwerk, bij aan de planologische bescherming en ruimtelijke samenhang en daarmee aan de doelen van de VR- en HR-richtlijnen. De Natuurpact-afspraken blijven in stand en zullen blijven bestaan naast de afspraken in het kader van het Programma Natuur.

Binnen het beleidskader van het **Programma Aanpak Stikstof** (PAS, 2015-2019) werden de doelen stikstofreductie en natuurherstel gecombineerd, waarbij middelen werden ingezet om herstelstrategieën (herstelmaatregelen op standplaats- en landschapsschaal) toe te passen binnen de Natura 2000-gebieden. Via zogenaamde PAS-gelden werd – en wordt – financiering bestemd voor PAS-herstelmaatregelen voor PAS-periode 1 (2015-2021), PAS-periode 2 (2021-2027) of PAS-periode 3 (2027-2033) beschikbaar gesteld. In de Natura 2000-beheerplannen is een stikstofparagraaf opgenomen in relatie tot het PAS, de zogenaamde gebiedsanalyse.

De **Kaderrichtlijn Water** (KRW) is een Europese richtlijn over de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater. De doelstelling van de KRW is het bereiken en beschermen van een goede ecologische en chemische toestand van het oppervlaktewater en een goede chemische en kwantitatieve toestand van het grondwater. Uiterlijk in 2027 moet aan al deze doelen zijn voldaan. In de Natura 2000-beheerplannen is een waterparagraaf opgenomen in relatie tot de KRW. Er is ook een Kaderrichtlijn Marien, maar deze heeft onvoldoende relatie met stikstof en wordt daarom niet verder toegelicht.

In de **Bossenstrategie** geven Rijk en provincies aan wat hun streefbeeld is voor het bos in Nederland tot 2030. In deze strategie benoemen Rijk en provincies gezamenlijk ambities en doelen voor bossen in Nederland en brengen zij in beeld op welke wijze deze ambities vorm kunnen krijgen.

In 2021 heeft de Europese Commissie de **Bodemstrategie voor 2030** gepubliceerd. De strategie benadrukt de baten van gezonde bodems voor de samenleving. De strategie geeft acties en een kader met maatregelen voor bescherming, herstel en duurzaam gebruik. Ontwikkeling van een Wet voor gezonde bodems is onderdeel hiervan. Waar de eerdere Bodemstrategie uit 2006 gericht was op bodembescherming en de

---

aanpak van bodemverontreiniging, kent deze nieuwe strategie een brede en integrale aanpak gericht op het realiseren van gezonde bodems. In de Bodemstrategie schetst de Commissie haar visie en doelen richting gezonde (goede chemische, biologische en fysische conditie) bodems in 2050 om de gemeenschappelijke doelen te bereiken op het gebied van klimaat, biodiversiteit, circulaire economie, voedsel en gezondheid.

### Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL)

Het reguliere terreinbeheer wordt gefinancierd via het subsidiestelsel Natuur- en Landschapsbeheer (SNL). Via het SNL verlenen de provincies subsidie voor het beheer van (agrarische) natuurgebieden en landschappen. Dit betreffen subsidies voor reguliere beheermaatregelen. Reguliere beheersubsidies en een subsidie voor agrarische collectieven (Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer: ANLb) vallen samen onder het SNL. In de systematiek van het SNL wordt echter uitgegaan van de natuurkwaliteit van de natuur(beheer)typen van Index NL, waarbij het beheer uitgangspunt is. Deze indeling komt daarmee niet overeen met de voorgeschreven indeling van habitattypen en leefgebieden van soorten van de VR en HR. Dit maakt het lastig om de subsidie van regulier terreinbeheer, maar ook de monitoring die erbij hoort te koppelen aan de Europese VR- en HR-richtlijnen.

### Verbeterprogramma VHR natuurmonitoring

Binnen het Verbeterprogramma VHR natuurmonitoring (VVM) wordt gewerkt aan de noodzakelijke en urgente verbeteringen in het landelijke stelsel van natuurmonitoring, informatievoorzieningen en rapportage, die voortkomen uit de gezamenlijke informatiebehoefte van onder andere Programma Natuur en het Programma SN. De uitvoering is een opgave voor provincies en Rijk gezamenlijk. Het VVM heeft vier uitvoeringslijnen: Natuurmaatregelen, Omgevingscondities, Doelbereik en Data en Informatievoorziening. Vanuit de uitvoeringslijn Natuurmaatregelen wordt nagedacht over de inzameling van de natuurmaatregelen en de data-infrastructuur om deze centraal op te slaan en te ontsluiten. Vanuit de uitvoeringslijn Omgevingscondities wordt gewerkt aan een monitoringsplan omgevingscondities. Ook moeten de resultaten van deze monitoring handvatten gaan bieden voor de toetsing, verantwoording en bijsturing van beleid. In de uitvoeringslijn Doelbereik wordt gewerkt aan de doelen op gebiedsniveau.

---

## Bijlage 2 Uitgebreide vraagspecificatie

Het doel van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (Programma SN) is vastgelegd als het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen voor stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden, naast het verlagen van de zogenaamde omgevingswaarden.

Het werkprogramma moet zorg dragen voor monitoring en evaluatie van de Wsn, via informatie over de resultaten van het beleidsprogramma stikstofreductie en natuurverbetering en over de voortgang en de effecten van beleidsmaatregelen. Op basis daarvan kan het beleidsprogramma – indien nodig – worden bijgestuurd; de monitoring en evaluatie zijn dus gericht op het efficiënter, doelmatiger en tijdig halen van de gestelde doelen. Ook kan blijken dat de doelen zelf moeten worden aangepast om de stikstofproblemen voor natuur en economie op te lossen.

In 2021 heeft LNV de volgende vragen gesteld voor het werkprogramma in het kader van dit rapport:

De voortgang en de gevolgen (effecten) van natuurmaatregelen, waarbij ook een uitspraak wordt gedaan over het behalen van **tussendoelen** van het programma (landelijk, per Natura 2000-gebied).

Aangezien er geen tussendoelen voor natuur zijn geformuleerd en er op dit moment alleen op gebiedsniveau informatie wordt verzameld over natuurmaatregelen, zijn de vragen in de Verkenning als volgt geformuleerd:

Deze zijn in de Verkenning (Folkert et al., 2021) verder met DG LG&S ingevuld als:

- 1a. Voortgang natuurmaatregelen landelijk en op gebiedsniveau (ex post)
- 1b. Effecten natuurmaatregelen landelijk (ex post)
- 1c. Effecten natuurmaatregelen gebiedsniveau (ex post)
- 1d. Effecten natuurmaatregelen landelijk (ex ante)
- 1e. Effecten natuurmaatregelen gebiedsniveau (ex ante)

Vooralsnog is de informatievoorziening gericht op ontwikkeling van de informatie van de Natura 2000-gebieden, waardoor de vragen alleen op gebiedsniveau kunnen worden uitgewerkt. De staat van instandhouding is een landelijk doel, dat wordt gebaseerd op natuur binnen en buiten de Natura 2000-gebieden. Ook maatregelen buiten de Natura 2000-gebieden moeten dus meegenomen worden om een landelijk totaalbeeld te kunnen schetsen van de voortgang en effecten van de natuurmaatregelen onder het Programma SN.

# Bijlage 3 Scope van de uitvraag

## Scope

Het gaat om alle stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, met daarbij alle natuurmaatregelen binnen of met effect op het desbetreffende gebied. Regulier beheer hoeft nog niet meegenomen te worden (tenzij aanvullend beheer is opgenomen in het Natura 2000-beheerplan).

Het gaat specifiek om de volgende maatregelen:

1. Vastgestelde en uitgevoerde maatregelen (alle drukfactoren)
  - a. Natura 2000-beheerplannen
  - b. PAS-herstelmaatregelen
  - c. Programma Natuur SPUK 1
  - d. Onderzoek- en monitoringsmaatregelen
  - e. Regeling Versneld Natuurherstel incl. SBB-regeling (optioneel)
  - f. Check op compleetheid vastgestelde en uitgevoerde maatregelen (bijv. KRW of LIFE-maatregelen, optioneel)
2. Nieuwe maatregelen na de 1<sup>e</sup> ronde NDA's (alle drukfactoren)
  - a. Programma Natuur SPUK 2
  - b. Koplopermaatregelen NPLG
  - c. Onderzoek- en monitoringsmaatregelen
  - d. Eventuele overige aanvullende maatregelen

Het gaat alleen om herstelmaatregelen met (verwacht) effect op een VHR-doel in het gebied. Voor de check voor overige (uitgevoerde) maatregelen kan dit voor bossen tot max. 20 jaar terug relevant zijn.

## Maatregeldefinitie en registratieniveau

Als maatregeldefinitie geldt de maatregel zoals opgenomen in het brondocument (zie hierboven), tenzij daarna een uitwerking gedaan is die nuttiger geacht wordt voor het bepalen van een ecologisch effect op het doelbereik.

## Maatregelattributen

De volgende attributen worden gevraagd voor de uitvraag in 2025. Een aantal attributen (aangegeven met \*) is hierin optioneel.

| Gebiedsnaam en Gebiedsnummer                  |
|---|
| Deelgebiedsnaam* (waar relevant)              |
| Verantwoordelijk bestuursorgaan               |
| Status  |
| Beleidsprogramma                              |
| Financieringsbron(nen)                        |
| Drukfactor(en)*                               |
| Maatregelactiviteit(en)                       |
| Maatregeltype                                 |
| Cyclische maatregel                           |
| Frequentie (alleen bij cyclische maatregelen) |
| Eenheid                                       |
| Aantal eenheden                               |
| GIS-data (uitvoering- en/of effectgebied)*    |
| VHR-soort                                     |
| Habitattype                                   |
| Leefgebiedtype* (oude PAS-systematiek)        |

---

# Bijlage 4 Begrippenkader

Zie ook: <https://www.natura2000.nl/meer-informatie/begrippen>

## **Bestuursorgaan (in context van de uitvraag)**

Het bestuursorgaan is de partij die verantwoording van het plannen/uitvoeren van een bepaalde maatregel aflegt. In de meeste gevallen is deze gelijk aan de voortouwnemer, echter kan dit ook afwijken. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn als een N2000-gebied zich in meerdere provincies bevindt. In dat geval zou ook de andere provincie een bestuursorgaan kunnen zijn.

## **EU-rapportages**

Artikel 12 van de VR en artikel 17 van de HR verplichten de EU-lidstaten om zesjaarlijks te rapporteren aan de EC over de voortgang van de implementatie van de richtlijnen en de doelen. Voor de HR-artikel 17-rapportage dient de SvI van soorten en habitattypen beoordeeld en gerapporteerd te worden. Voor de VR-artikel 12-rapportage dienen slechts de status en trends in de verspreiding en populatieomvang van vogelsoorten gerapporteerd te worden. Gezien de SvI van vogelsoorten wel in de WNb is opgenomen wordt, is in Nederland ook van de vogelsoorten de SvI beoordeeld, maar niet aan de EC gerapporteerd. De eerstvolgende EU-rapportages moesten eind juni 2025 ingediend worden.

## **Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG)**

Het NPLG is een voormalig programma met als doel een duurzame toekomst te ontwikkelen voor het landelijk gebied, waarin landgebruik in balans is met de grenzen van natuurlijke systemen. In dit programma zijn doelen ontwikkeld, (vaak) gebaseerd op (inter)nationale verplichtingen gericht op thema's natuur, water en klimaat. In 2024 is het kabinet gestopt met het NPLG.

## **Natura 2000**

Voor een selectie van soorten (broedvogels van Bijlage I van de VR en enkele trekvogels en soorten van Bijlage II van de HR) en voor alle (52) habitattypen zijn beschermde VR- en/of HR-gebieden (tezamen de Natura 2000-gebieden) geselecteerd en aangewezen. Per gebied worden over de geselecteerde typen en soorten via het Standaard Dataformulier Natura 2000 (SDF) aan de EC gerapporteerd. Voor de HR-gebieden gelden de selectiecriteria van Bijlage III van de HR. Hiermee wordt het belang van het gebied voor de landelijke SvI van soorten en habitattypen beoordeeld. Voor de VR-gebieden zijn andere selectiecriteria toegepast, maar ook van deze gebieden wordt het belang voor de landelijke SvI van de hier voorkomende vogels beoordeeld in het SDF. De Natura 2000-gebieden dienen – afhankelijk van de potentie van het gebied – elk een bijdrage te leveren aan de landelijke staat van instandhouding van de betreffende soorten en habitattypen. Deze verwachte bijdrage is in de vorm van de instandhoudingsdoelen voor de gebieden in Nederland vastgelegd in de Natura 2000-aanwijzingsbesluiten (behoud, herstel en uitbreidingsopgaven) en nader uitgewerkt in de Natura 2000-beheerplannen.

## **Natuurdoelanalyses**

Vanuit het Programma SN is verder afgesproken om per (stikstofgevoelig) Natura 2000-gebied een natuurdoelanalyse (NDA) te maken. In de handreiking Natuurdoelanalyse, eerste cyclus NDA (Jorissen et al., 2022) is de werkwijze beschreven hoe te komen tot de eerste cyclus NDA's voor de 132 Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitats waar de kritische depositiewaarde (KDW) wordt overschreden. De Ecologische autoriteit (Ecologische Autoriteit, 2022) heeft vervolgens een advies uitgebracht over nadere ondersteuning/aanscherping van deze handreiking. De NDA moet inzichtelijk maken in welke mate de instandhoudingsdoelstellingen in de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden worden gerealiseerd en wat de verwachte gevolgen van al geplande maatregelen zijn (Ecologische Autoriteit, 2022). Uit de drukfactoren die in het Natura 2000-gebied aan de orde zijn, volgt of er voor het behalen van de doelen nog extra aanvullende maatregelen nodig zijn om de doelen te halen. De Ecologische Autoriteit beoordeelt vervolgens of alle beschikbare ecologische kennis en informatie gebruikt wordt voor de onderbouwing van besluiten over beschermde natuur.

---

### **Prioritair habitatype**

Prioritaire habitattypen zijn habitattypen die gevaar lopen te verdwijnen of die een groot deel van het natuurlijke verspreidingsgebied binnen de lidstaten van de Europese Unie hebben. Daarom hebben lidstaten een bijzondere verantwoordelijkheid voor deze habitattypen. Deze worden aangeduid met een sterretje (\*).

### **Programma Aanpak Stikstof (PAS)**

Dit programma was van 2015-2019 van kracht met het doel de vastgelopen natuurvergunningverlening weer op gang te krijgen. Het doel van de PAS was om de negatieve effecten van stikstof op de natuur te beperken en daarnaast ook ontwikkelingsruimte te zoeken voor economische activiteiten. Echter oordeelde de Raad van State in mei 2019 dat het PAS in strijd was met Europese natuurbeschermingsregels en daarom niet als basis mocht worden gebruikt om toestemming te geven voor vergunningverlening.

### **Regeling versneld natuurherstel**

*Looptijd 2021-2022, maatregelen moeten binnen drie jaar na subsidie worden uitgevoerd.*

De Regeling versneld natuurherstel loopt niet via de voortouwnemers van de gebieden. Deze regeling is in twee rondes (in 2021 en 2022) uitgezet via een subsidie, aangevraagd door terreinbeheerders voor natuurherstel en -verbetering ten behoeve van het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen. De subsidieregeling was erop gericht om effectieve maatregelen versneld uit te kunnen voeren, en niet om onderzoek te doen naar de effectiviteit van natuurherstel. Bij de Regeling versneld natuurherstel wordt verantwoording afgelegd over de voortgang van de uitvoering van de maatregelen, maar niet over de effectiviteit van elke individuele maatregel apart. Het in beeld brengen van de effecten van deze herstelmaatregelen moet gaan meelopen in de reguliere natuurmonitoring. RVO begeleidt deze subsidieregeling en levert ook jaarlijks een voortgangsrapportage aan LNV op.

### **SPUK-PN-uitvoeringsprogramma's (Specifieke uitkering Programma Natuur)**

*Looptijd 23-04-2021 t/m heden*

In het kader van de SPUK-PN-regeling hebben de provincies (en de andere voortouwnemers: RWS en Defensie) maatregelen, te weten de gebiedsgerichte maatregelen die zijn opgenomen in het Uitvoeringsprogramma Natuur (richt zich op natuurherstel in de overbelaste stikstofgevoelige leefgebieden, zoals beschreven in de brief van 8 december 2020), aangevraagd in vijf categorieën:

- verbetering van de kwaliteit van natuurgebieden (inclusief vitalisering bos);
- hydrologische verbetering;
- versnelling van verwerving en optimalisering van de inrichting van natuurgebieden;
- maatregelen in de overgangszones, inclusief verbinding tussen gebieden;
- overige kwaliteitsmaatregelen boven op het Natuurpact (zoals recreatieve zonerings of extra inzet op invasieve exoten).

Deze maatregelen zijn aangevraagd door de voortouwnemers en een eerste gegevenslevering hiervan is uitgevraagd door BII12 bij de voortouwnemers voor de Wsn-rapportage in 2023. Deze gegevenslevering is op 3-4-2023 door DG LG&S aan het consortium verstrekt.

### **Staat van instandhouding**

Ten grondslag aan de instandhoudingsdoelen liggen de Europese Vogelrichtlijn (VR) en Habitatrichtlijn (HR). Het begrip 'staat van instandhouding' (SvI) is een begrip uit de Habitatrichtlijn, maar wordt in Nederland via de Wet natuurbescherming (WNB) ook toegepast voor de vogelsoorten van de VR.

De SvI van soorten en habitattypen wordt beoordeeld per EU-lidstaat (op landelijk niveau, per biogeografische regio).<sup>30</sup> De Europese Commissie (EC) schrijft voor hoe de SvI te beoordelen.

De SvI van een soort wordt beoordeeld op basis van het *landelijke* verspreidingsgebied, populatieomvang, de omvang en kwaliteit van het leefgebied en toekomstperspectief. De SvI van een habitatype (Bijlage I van de

---

<sup>30</sup> Nederland ligt in de Atlantische en Marien Atlantisch regio. De SvI van soorten en habitattypen wordt in Nederland feitelijk op landelijk niveau beoordeeld, apart voor land (Atlantische regio) en voor zee (Marien Atlantische regio).

---

HR) wordt beoordeeld op basis van het *landelijke* verspreidingsgebied, oppervlakte (omvang), de structuur en functie (kwaliteit) en toekomstperspectief.

### **Staat van instandhouding van een natuurlijke habitat**

Som van de invloeden die op de betrokken natuurlijke habitat en de daar voorkomende typische soorten inwerken en op lange termijn een verandering kunnen bewerkstelligen in de natuurlijke verspreiding, de structuur en de functies van die habitat of die van invloed kunnen zijn op het voortbestaan op lange termijn van de betrokken typische soorten op het grondgebied als bedoeld in artikel 2 van de Habitatrictlijn.

### **Staat van instandhouding van een soort**

Effect van de som van de invloeden die op de betrokken soort inwerken en op lange termijn een verandering kunnen bewerkstelligen in de verspreiding en de grootte van de populaties van die soort op het grondgebied als bedoeld in artikel 2 van de Habitatrictlijn.

### **Status van een soort of habitatype**

De status van een soort wordt volgens de voorschriften van de Europese Commissie beoordeeld op basis van de populatieomvang, de omvang (het oppervlak) en de kwaliteit van het leefgebied van een soort; de status van een habitatype wordt beoordeeld op basis de omvang (het oppervlak) en de structuur en functie (dan wel kwaliteit) van een habitatype.

### **Stikstofgevoelige habitats**

Voor stikstofgevoelige habitattypen, leefgebieden van VR-soorten en leefgebieden van HR-soorten waarvoor een instandhoudingsdoelstelling geldt. Voor de Vogelrichtlijn zijn vogels van Bijlage I en een aantal watertrekvogels (selectiesoorten) meegenomen en voor de Habitatrictlijn zijn soorten van Bijlage II meegenomen.

### **Stikstofgevoelige natuur**

De binnen de Wsn gehanteerde definitie voor stikstofgevoelige natuur betreffen de habitats (habitattypen en leefgebieden van VR- en HR-soorten) met een kritische depositiewaarde (KDW) van kleiner dan of gelijk aan 2400 mol/ha/jr. Deze habitats worden beschouwd als 'gevoelig voor stikstofdepositie'.

In totaal wordt momenteel bij 67 van de 84 habitat(sub)typen een KDW lager dan 2400 mol N/ha/jaar gehanteerd (Wamelink et al., 2023). Daarnaast hebben 49 beschermde soorten een leefgebied dat (geheel of gedeeltelijk) stikstofgevoelig is. Deze leefgebieden vallen grotendeels onder de habitattypen, maar deels ook erbuiten. Om die reden zijn er 14 (aanvullende) stikstofgevoelige leefgebieden gedefinieerd.

Deze KDW is gebaseerd op Europees onderzoek (Bobbink & Hettelingh, 2011). Nederlandse typen en leefgebieden van soorten zijn verder uitgewerkt door Van Dobben et al. (2012). In 2022 heeft een update op Europees niveau plaatsgevonden (Bobbink, Loran & Tomassen, 2022) die onlangs is doorvertaald voor de Nederlandse situatie (Wamelink et al., 2023).

### **Tussendoelen**

De wet schrijft voor dat in het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering tussendoelen geformuleerd worden. In het programma worden tussentijdse doelstellingen opgenomen voor het tijdig voldoen aan de omgevingswaarden en een gunstige staat van instandhouding. Deze tussendoelen zijn nog niet nader uitgewerkt.

### **Voortouwnemer**

De voortouwnemer is het bevoegd gezag dat over het algemeen de grootste eigenaar in het Natura 2000-gebied vertegenwoordigt. De voortouwnemer is verantwoordelijk voor het hele proces om tot een beheerplan te komen en is hét aanspreekpunt voor het beheerplan voor de buitenwereld. In de grote wateren is dat IenM, in de rest van de gebieden de provincie (met het grootste aandeel). Ook het Ministerie van Defensie is een voortouwnemer.

---

# Bijlage 5 Benodigde informatie voortgang natuurmaatregelen

Onderstaande informatiebehoefte is meegegeven aan de werkgroep NM.01 Natuurmaatregelen van het VVM, medio 2022.

## Data over maatregelen

Idealiter eenduidige indeling van type maatregelen, samengebracht in 1 database.

- Link met indeling maatregelen van de EC (artikel 12 VR en artikel 17 HR) is wenselijk t.b.v. rapportages aan de EC.
- Link met CMSi-systeem is ook wenselijk vanwege de link met de beheerpraktijk. Onduidelijk hoever de terreinbeheerders zijn met dit systeem.

Data/informatie is vereist over:

- de maatregel zelf (maaaien, plaggen etc.)
- het doel waarmee de maatregel is/wordt genomen (o.a. de link met doelen VR en HR)
- de relatie met welk habitatype/leefgebied van soort en soort zelf
- de locatie van de maatregel (ruimtelijke positie: polygoon/punt)
- de beïnvloedingszone (effectgebied) van de maatregel
- oppervlakte van de maatregel
- de status van de maatregel (gepland, in uitvoering of uitgevoerd)
- of de maatregel volgens planning is uitgevoerd (d.w.z. eventueel verschil tussen plan en uitvoering)
- uitvoeringsdatum (start en eind)
- frequentie van uitvoering
- informatiebron maatregel (Beheerplan, Gebiedsanalyse, natuurdoelanalyses etc.)
- beleidsprogramma (SPUK, Versneld natuurherstel, nog voortdurend uit PAS)
- financieringsbron (SNL, SPUK, PAS, Versneld natuurherstel)
- relatie met beleid (vastgesteld, voorgenomen of geagendeerd)
- kosten van het uitvoeren van de maatregel

# Bijlage 6 Conversie 'Status' en koppeling activiteiten Provincie Gelderland

## Conversietabel attribuut 'Status'

Voor het kenmerk 'Status', dat bedoeld is om aan te geven in welke fase van uitvoering een maatregel zit, moest er eerst een vertaalslag worden gemaakt. De bijbehorende codelijst (zie kolom *Status* in Tabel 2) was een verkorte versie van de codelijst voor het kenmerk 'Voortgang' (zie kolom *Voortgang* in Tabel 2). Omdat het kenmerk 'Voortgang' uiteindelijk niet in de uitvraag zat en er enkel data waren over 'Status', kon er geen onderscheid worden gemaakt tussen een realisatie die in het veld was gestart, nog bezig was of al was afgerond; dit werd namelijk allemaal aangeduid met slechts één term: 'Realisatie'. Om dit op te lossen, zijn achteraf door de bestuursorganen verschillende methoden gebruikt om aan te geven of een maatregel daadwerkelijk was afgerond. Sommige bestuursorganen hebben bijvoorbeeld start- en eindjaar gebruikt ter indicatie, of een toelichting bijgevoegd. Het consortium heeft een tabel ontvangen met een overzicht van deze verschillende methoden en heeft deze tabel gebruikt om zo uniform mogelijk aan te geven of realisatie in het veld is afgerond.

## Activiteiten Provincie Gelderland

De activiteiten zoals opgegeven door de provincie Gelderland (Activiteit GLD) zijn geïnterpreteerd en hebben een activiteit uit de standaardlijst toegewezen gekregen (Tabel 10). Hiervoor zijn de opgegeven 'naam' van de activiteit in combinatie met de beschrijving van de maatregel gebruikt voor een koppeling aan de in de MESN-context gebruikte standaardlijst (Activiteit WENR). Ook was er een aantal maatregelen zonder ingevulde activiteitsnaam; deze hebben ook een activiteit toegewezen gekregen op basis van de beschrijving, veelal 'Anders'.

**Tabel 10** Koppeling activiteiten provincie Gelderland.

| Activiteit GLD                           | Activiteit WENR   |
|--|---|
| Aanpassen maaswijdte en toegankelijkheid | Anders, Recreatieregulering   |
| Aanpassen routestructuren                | Anders, Recreatieregulering, Beperken overige verstoring  |
| Aanvullend beheer                        | Branden, Bosbeheer en bosvorming, Dood hout maken, Opslag verwijderen, Maaien, Begrazen, Plaggen, Aanbrengen bufferstoffen, Exoten verwijderen, Vrijzetten venoevers, Strooisel verwijderen, Hakhoutbeheer en dunnen, (Her)introductie soorten  |
| Beheer                                   | Aanpassen oppervlakte gebied, Bosbeheer en bosvorming, Actief biologisch beheer, (Her)introductie soorten, Anders, Hakhoutbeheer en dunnen, Herstel connectiviteit, Herstel winddynamiek, Bronmaatregel, Bevordering beschermde (broed)habitats |
| Beleid en planvorming                    | Anders  |
| Bosvorming                               | Bosbeheer en bosvorming, Actief biologisch beheer, Aanpassen oppervlakte gebied   |
| Communicatie en bebording                | Anders  |
| Eenvoudige inrichting                    | Anders, Recreatieregulering, Aanbrengen bufferstoffen, Herstel winddynamiek, Bosbeheer en bosvorming, Herstel connectiviteit, Vrijzetten venoevers, Baggeren, Plaggen, Herstel waterhuishouding en -dynamiek, (Her)introductie soorten          |
| Exotenbestrijding                        | Exoten bestrijden   |
| Extensivering landbouw                   | Bronmaatregel   |
| Functieverandering                       | Aanpassen oppervlakte gebied  |
| Hydrologische maatregelen                | Herstel waterhuishouding en -dynamiek, Anders, Aanpassen oppervlakte gebied   |
| Inrichting en omvorming natuur           | Aanpassen oppervlakte gebied, Herstel waterhuishouding en -dynamiek, Anders, Herstel connectiviteit, Herstel winddynamiek   |
| Functieverandering                       | Herstel connectiviteit  |

| <b>Activiteit GLD</b>                 | <b>Activiteit WENR</b>   |
|---------------------------------------|--|
| Onderzoek                             | Anders   |
| Onderzoek en monitoring               | Anders   |
| Onderzoek kennisleemte                | Anders   |
| Onderzoek t.b.v. inrichting of beheer | Anders   |
| Opheffen barrières                    | Herstel connectiviteit, Anders, Herstel waterhuishouding en -dynamiek                                |
| Soortgerichte maatregelen             | Bevordering beschermde (broed)habitats, Herstel connectiviteit, Anders, Aanbrengen bufferstoffen     |
| Toezicht en handhaving                | Recreatieregulering  |
| Uitbreiding habitat                   | Bevordering beschermde (broed)habitats, Aanpassen oppervlakte gebied, Herstel connectiviteit, Anders |
| Verbeteren waterkwaliteit             | Anders, Herstel waterkwaliteit, Bronmaatregel  |
| Vergroten dynamiek en diversiteit     | Anders, Aanleg of herstel landschapselementen  |

---

## Bijlage 7 Database gestandaardiseerde drukfactoren

Naast stikstofdepositie spelen andere drukfactoren een rol in de SvI van habitatype of doelsoort in de meeste N2000-gebieden van Nederland. De effectiviteit van maatregelen wordt bepaald door hun invloed op het verminderen/verwijderen van drukfactoren die de SvI in de weg staan. Het is daarom belangrijk om een goed overzicht te hebben van relevante drukfactoren per habitatypen/doelsoorten van ieder (stikstofgevoelig) N2000-gebied.

Om dit doel te bereiken, zijn de natuurdoelanalyses (NDA's) van alle stikstofgevoelige natuurgebieden in Nederland als databron genomen. In eerste instantie is geprobeerd om met behulp van kunstmatige-intelligentiemodellen (AI-model) drukfactoren te extraheren uit zowel de NDA's als beheerplannen. Er zijn echter zowel in beheerplannen als NDA's grote verschillen in de structuur (volgorde en invulling van hoofdstukken) en vorm (tabel of lopende tekst) waarin de drukfactoren benoemd worden. Daarnaast ontbreekt het aan gestandaardiseerde terminologie voor het benoemen van drukfactoren, waardoor dezelfde drukfactor op verschillende manieren wordt omschreven. Deze verscheidenheid in terminologie leidt tot interpretatieproblemen, waardoor een AI-model een groot deel van de drukfactoren niet herkent als zodanig. Het bleek daarom niet mogelijk om met behulp van een AI-model een volledig overzicht te garanderen van alle drukfactoren per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, zowel uit de beheerplannen als de NDA's. Voor het opstellen van een drukfactorenlijst is daarom gekozen voor een handmatige extractie van drukfactoren per habitatype of doelsoort voor alle stikstofgevoelige N2000-gebieden, samengevoegd in een database (database\_drukfactoren\_NDA\_2025, intern). Bij het selecteren van drukfactoren is rekening gehouden met het verschil tussen duidelijke drukfactoren en kennisleemtes. Wanneer een potentiële drukfactor is opgemerkt als kennisleemte, is deze niet meegenomen.

De verscheidenheid in beschrijvingen van drukfactoren geëxtraheerd uit de NDA's bemoeilijkt het maken van vergelijkingen. De handmatig geëxtraheerde drukfactoren uit de NDA's zijn daarom gestandaardiseerd via de standaardlijst drukfactoren (Mathijssen en Jongbloed, 2024). Bij het toekennen van standaard drukfactoren is gekeken naar de beschrijving en context van de geëxtraheerde beschrijvingen van drukfactoren. Bij het toekennen is er gebruikgemaakt van een lijst trefwoorden gekoppeld aan een van de drukfactoren in de standaardlijst. Wanneer deze trefwoorden voorkomen in de beschrijving, is de standaard drukfactor toegekend. De drukfactoren die niet konden worden toegekend met deze lijst, zijn handmatig toegekend. In het geval dat een beschrijving bij meerdere standaard drukfactoren past, zijn meerdere relevante standaard drukfactoren toegekend (bijv. "Verzuring en vermesting door stikstofdepositie" krijgt "Verzuring", "Vermesting", "Andere drukfactoren: Stikstofdepositie").

## Bijlage 8 Clustering activiteiten

**Tabel 11** Clustering van maatregelactiviteiten. In de linkerkolom staat de activiteit zoals deze is genoemd in de uitvraag, in de rechterkolom tot welke geclusterde categorie deze behoort.

| Activiteit in uitvraag                  | Indeling activiteit                 |
|---|-------------------------------------|
| Aanbrengen bufferstoffen                | Aanbrengen bufferstoffen            |
| Aanbrengen meststoffen                  | Aanbrengen meststoffen              |
| (Her)introductie soorten                | Actief biologisch beheer            |
| Actief biologisch beheer                | Actief biologisch beheer            |
| Exoten bestrijden                       | Actief biologisch beheer            |
| Maaisel opbrengen                       | Actief biologisch beheer            |
| Anders                                  | Anders                              |
| Beperken overige verstoring             | Beperken verstoring                 |
| Recreatieregulering                     | Beperken verstoring                 |
| Bodemsanering                           | Bodemsanering                       |
| Bodemverwonding                         | Bodemverwonding                     |
| Bronmaatregel                           | Bronmaatregel                       |
| Herstel winddynamiek                    | Herstel winddynamiek                |
| Herstel connectiviteit                  | Herstel connectiviteit              |
| Aanpak grondwateronttrekking            | Herstel waterkwantiteit             |
| Herstel waterhuishouding en -dynamiek   | Herstel waterkwantiteit             |
| Herstel waterkwaliteit                  | Herstel waterkwaliteit              |
| Niets doen                              | Niets doen                          |
| Hakhoutbeheer en dunnen                 | Tegengaan successie                 |
| Opslag verwijderen                      | Inrichting                          |
| Vrijzetten venoevers                    | Herstel waterkwantiteit             |
| Aanleg of aanpassing waterelementen     | Inrichting                          |
| Aanleg of herstel landschapselementen   | Inrichting                          |
| Aanpassen oppervlakte gebied            | Uitbreiding                         |
| Bevordering beschermde (broed)habitats  | Inrichting                          |
| Bosbeheer en bosvorming                 | Inrichting                          |
| Dood hout maken                         | Inrichting                          |
| Graven petgaten en herstellen legakkers | Tegengaan successie                 |
| Zandsuppletie                           | Inrichting                          |
| Begrazen                                | Verwijderen nutriënten via biomassa |
| Branden                                 | Verwijderen nutriënten via biomassa |
| Chopperen                               | Verwijderen nutriënten via biomassa |
| Maaien                                  | Verwijderen nutriënten via biomassa |
| Strooisel verwijderen                   | Verwijderen nutriënten via biomassa |
| Uitmijnen                               | Verwijderen nutriënten via biomassa |
| Baggeren                                | Verwijderen nutriënten via bodem    |
| Ontgronden                              | Verwijderen nutriënten via bodem    |
| Plaggen                                 | Verwijderen nutriënten via bodem    |

---

# Bijlage 9 Groslijst informatiebronnen natuurmonitoring

Bij de analyse van de verschillende type documenten van Natura 2000-gebieden kwam naar voren dat er veel overlap is tussen het type informatie. Toch verschilt de informatie vaak. Dit is deels te verklaren door veranderingen in tijd, maar ook ontbreken er duidelijke bronvermeldingen, zodat niet altijd te achterhalen is waar bepaalde data vandaan komen. Hoewel de rapportagestructuur landelijk uniform is, verschilt de structuur van de rapporten zelf. Een belangrijke oorzaak hiervan is het ontbreken van een centrale infrastructuur waar basisgegevens voor doeltypen, -soorten en Natura 2000-gebieden systematisch zijn opgeslagen of actueel worden gehouden.

In Tabel 12 is een overzicht te vinden van alle potentiële bronnen van informatie die terugkomen in verschillende rapportages en kennisdocumenten, om zo inzichtelijk te maken hoe complex, maar ook waar overlap is tussen hetzelfde type informatie.

## **Uitleg van de verschillende kolommen in Tabel 12**

**Cluster:** in deze kolom zijn databronnen gegroepeerd op welk type data ze bevatten of op algemeen thema van de bronnen. De verschillende categorieën:

- Bodeminformatie
- Kaartmateriaal: kaartmateriaal noodzakelijk buiten de begrenzingskaarten van de gebieden om monitoring en opnames, meetnetten en andere dataverzameling die in de natuur plaatsvinden
- SNL-Materiaal, monitoring en geanalyseerde data rondom SNL
- Natura 2000, basisgegevens en rapporten rondom de Natura 2000-gebieden
- Europese rapportages, een deel van de monitoring land in de Vogel- en Habitatrictlijnrapportages, de verwerkte gegevens zijn trends en de staat van natuur in Nederland.

**Titel:** naam van de informatiebron (met hyperlink waar mogelijk).

**Beschrijving:** korte beschrijving van de bron, wat de functie is en/of hoe data terecht komt in de Natura 2000-rapportages.

**Type product:**

- Database, er wordt met informatie uit databases ervan uitgegaan dat de gegevens nog verder verwerkt worden
- Model, modeluitkomsten zijn situatieafhankelijk, maar moet net als databasegegevens nog verder verwerkt en geïnterpreteerd worden
- Meetnet
- Besluit, gegevens zijn verzameld op basis en/of ter ondersteuning van een besluit
- Rapportage, Informatie in context
- Kennisdocument, basisinformatie ter ondersteuning voor een besluit of rapportage.

**Directe bron:** landen de gegevens direct of indirect in de rapportages?

- Onbekend, deze gegevens komen op een manier terug in rapportages
- Direct, gegevens worden direct gebruikt
- Indirect, gegevens komen via één of meerdere bronnen terecht in de rapportages
- Synthese, bevat verwerkte en geduide gegevens, is een resultaat van de andere bronnen
- Basisgegevens, referentiedata over Natura 2000, de gebieden, de soorten, habitattypen en maatregelen.

**Ecologisch/administratief:** bronnen kunnen zowel administratief als ecologisch zijn. Administratieve gegevens vloeien voort uit wettelijke verplichtingen en ecologische gegevens worden gebruikt voor het beoordelen en beschermen van soorten en gebieden.

**Tabel 12** *Overzicht van beschikbare data- en informatiebronnen over natuur(monitoring).*

| Cluster               | Titel  | Beschrijving   | Type product | Directe bron    | Ecologisch/ administratief |
|-----------------------|--|--|--------------|-----------------|----------------------------|
| Bodem informatie      | <u>Basisregistratie ondergrond (BRO-loket)</u>                           | Landelijke voorziening voor het openbaar maken van bodemgegevens die vallen onder de Wet Basisregistratie Ondergrond.  | Database     | Onbekend        | Administratief             |
| Bodem informatie      | <u>DINO-loket</u>  | Landelijke voorziening als uitbreiding op het BRO-loket, waar naast wettelijke verplichte data ook andere bodemdata gepubliceerd worden.   | Database     | Onbekend        | Administratief             |
| Bodem informatie      | Regionale grondwatermodellen   | De waterschappen brengen de grondwaterstromen in kaart en zijn verantwoordelijk voor de waterkwaliteit.  | Model        | Direct          | Administratief             |
| Kaartmateriaal        | <u>Nationale databank vegetatie en habitatypekarteringen (NDVH)</u>      | Na het schrijven van een beheerplan worden de gemaakte kaarten aangeleverd aan de NDVH volgens de standaarden van het Informatiemodel natuur (IMNA). In de NDVH zitten landsdekkende vegetatiekarteringen en habitatypekaarten.            | Database     | Direct/synthese | Ecologisch                 |
| Kaartmateriaal        | Biogeografische regio's  | EU-kaarten van Atlantische en terrestrische regio's  | Database     | (In)Direct      | Administratief             |
| Monitoring en opnames | <u>Nationale databank flora en fauna (NDFF)</u>                          | Landelijke databank met waarnemingen van soorten (flora en fauna)  | Database     | Direct          | Ecologisch                 |
| Monitoring en opnames | <u>Landelijke Vegetatie Databank (LVD)</u>                               | Landelijke databank met waarnemingen van vegetatie en opnamen. De opnames landen op twee manieren in de rapportages. Zowel via de NDFF voor doelsoorten en via vegetatiekarteringen mochten deze aangeleverd worden aan de LVD.            | Database     | Indirect        | Ecologisch                 |
| Monitoring en opnames | <u>NEM-meetnetten</u>  | De soorten organisaties onderhouden onder het NEM meerdere meetnetten. Deze gegevens zullen direct en indirect terechtkomen bij de NDFF. Ook zijn er specifieke Natura 2000-meetnetten, alleen zijn deze niet landsdekkend.                | Meetnetten   | Indirect        | Ecologisch                 |
| Monitoring en opnames | <u>Landelijk Meetnet Flora (LMF)</u>                                     | In 1999 opgezette looproutes waar indicatorsoorten worden geteld. De routes worden elke drie jaar gelopen.   | Meetnet      | Indirect        | Ecologisch                 |
| Monitoring en opnames | <u>Landelijk Meetnet Flora, Milieu- en natuurkwaliteit (LMF-M&amp;N)</u> | Per provincie georganiseerd meetnet van permanente vegetatie plots. Deze opnames landen vervolgens in de NDFF. De plots worden elke vier jaar bezocht. Aan de hand van de vegetatie opnames worden veranderingen in de verthema's gevolgd. | Meetnet      | Indirect        | Ecologisch                 |
| Monitoring en opnames | Provinciale meetnetten   | Provincies organiseren hun eigen meetnetten, de resultaten worden, wanneer hier opdracht voor is gegeven, terecht in de NDFF.  | Meetnetten   | Indirect        | Ecologisch                 |

| Cluster               | Titel  | Beschrijving   | Type product   | Directe bron        | Ecologisch/ administratief    |
|-----------------------|--|--|----------------|---------------------|-------------------------------|
| Monitoring en opnames | <u>Meetnet ammoniak natuurgebieden (MAN)</u>                 | Landelijk meetnet dat in Natura 2000-gebieden met beheerders en vrijwilligers maandelijks ammoniak-metingen uitvoert.  | Database/GIS   | Direct              | Ecologisch (abiotisch)        |
| Monitoring en opnames | Integrale Milieumonitoring in Natuur (IMN)                   | Uitbreiding op MAN. In een deel van de gebieden zijn de metingen uitgebreid. Naast ammoniak wordt andere stikstofdepositie gemeten en worden er bodemanalyses uitgevoerd.  | Rapporten      | Direct              | Ecologisch (abiotisch)        |
| Monitoring en opnames | Monitoring van agrarische collectieven (buiten N2000-gebied) | Heel divers, niet op één plek. Verschilt per provincie wat er gedaan wordt.  |                | Direct/<br>Indirect |                               |
| Monitoring en opnames | <u>Agrarisch natuur- en landschapsbeheer (ANLB)</u>          | Onderdeel van het NEM, kijken naar verschil tussen agrarisch beheerde en niet-agrarisch beheerde percelen  |                | Direct/<br>Indirect |                               |
| SNL-materiaal         | <u>Soortinventarisaties van SNL</u>                          | Zesjaarlijkse inventarisatie van subsidiestelsel natuur en landschap. Wanneer deze in de NDFF terechtkomt, wordt deze meegenomen.  | Database       | Indirect            | Ecologisch                    |
| SNL-materiaal         | Vegetatiekarteringen van SNL                                 | Landen in de NDVH  | Database       | Indirect            | Ecologisch                    |
| N2000                 | <u>Begrenzing Natura 2000-gebieden</u>                       | Officiële begrenzingskaarten van Natura 2000-gebieden  | GIS            | Basis-gegevens      | Administratief                |
| N2000                 | <u>Standaard data forms (SDF)</u>                            | Europese database met standaard informatie over Nature 2000-gebieden. Het gaat hier bijvoorbeeld om aanwezige habitattypen en soorten.                                     | Database       | Basis-gegevens      | Administratief                |
| N2000                 | Aanwijzingsbesluiten Natura 2000                             | De in de SDF beschreven Natura 2000-gebieden, worden hier bevestigd voor de Nederlandse wet.   | Besluit        | Basis-gegevens      | Administratief                |
| N2000                 | Wijzigingsbesluiten Natura 2000                              | Als in een N2000-gebied veranderingen zijn, wordt deze verandering doorgevoerd in het Aanwijzingsbesluit via een Wijzigingsbesluit.  | Besluit        | Basis-gegevens      | Administratief                |
| N2000                 | Veegbesluiten Natura 2000                                    | Veegbesluiten bevatten meerdere wijzigingen voor meerdere gebieden.  | Besluit        | Basis-gegevens      | Administratief                |
| N2000                 | Beheerplannen Natura 2000                                    | De basisgegevens worden samengebracht en omgezet naar acties op gebiedsniveau.   | Rapportage     | Synthese            | Ecologisch/<br>Administratief |
| N2000                 | Natuurdoelanalyses Natura 2000 (NDA)                         | Als evaluatie op de PAS-gebiedsanalyse ingesteld om de voortgang van maatregelen te rapporteren.   | Rapportage     | Synthese            | Ecologisch/<br>Administratief |
| N2000                 | <u>Natura 2000-doelendocument</u>                            | Landelijke doelen voor soorten en typen waar gebieden voor aangewezen zijn, versie uit 2006  | Besluit        | Basis-gegevens      | Ecologisch/<br>Administratief |
| N2000                 | <u>Bouwstenen Natura 2000</u>                                | Kennisdocument waarin per habitatype en richtlijnsoorten is omschreven wat nodig is om een duurzame situatie te creëren voor het type/de soort.                            | Kennisdocument | Basis-gegevens      | Ecologisch                    |
| N2000                 | <u>Herstelstrategieën</u>                                    | In navolging van PAS zijn voor stikstofgevoelige habitattypen kennisdocumenten opgesteld met effecten van stikstof en maatregelen tegen de effecten van stikstofdepositie. | Kennisdocument | Basis-gegevens      | Ecologisch                    |

| Cluster             | Titel                             | Beschrijving   | Type product    | Directe bron  | Ecologisch/ administratief     |
|---------------------|-----------------------------------|--|-----------------|---------------|--------------------------------|
| N2000               | <u>Profielendocumenten</u>        | In de profielendocumenten staat de omschrijving wat een habitatype is. Aan de hand van het profielendocument kunnen habitatypes geïdentificeerd worden binnen een gebied.  | Kennis-document | Basisgegevens | Ecologisch                     |
| N2000               | Maatregelendatabase BIJ12         | Pilotproject van Verbeterprogramma VHR natuurmonitoring. Database met geplande maatregelen per Natura 2000-gebied en de status van uitvoering.   | Database        | Synthese      | Administratief                 |
| N2000               | Oordelen Ecologische Autoriteit   | Excelbestand met een overzicht van de oordelen van de NDA's.   | Database        | Synthese      | Ecologisch                     |
| N2000               | PAS-gebiedsanalyse                | T0-rapportage van Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitatypes. Dit gaat nu mee in de beheerplannen.   | Rapportage      | Synthese      | Ecologisch/<br>Administratief? |
| N2000               | Database ecologische vereisten    | Samenvoeging van alle abiotische omstandigheden  | Database        | Basisgegevens | Ecologisch                     |
| Europose Rapportage | Vogelrichtlijnrapportage (VR)     | Landsdekkende rapportage voor de door Europa aangewezen vogelsoorten. De rapportage is een database met ecologische en administratieve status van de soorten gestandaardiseerd voor Europa. De trends van de rapportage worden zowel gevoed door Natura 2000-monitoring als dat ze terugkomen in het beleid.               | Rapportage      | Direct        | Administratief/<br>Ecologisch  |
| Europese Rapportage | Habitatrichtlijnrapportage (HR)   | Landsdekkende rapportage voor de door Europa aangewezen doelsoorten en habitatypes. De rapportage is een database met ecologische en administratieve status van de soorten gestandaardiseerd voor Europa. De trends van de rapportage worden zowel gevoed door Natura 2000-monitoring als dat ze terugkomen in het beleid. | Rapportage      | Direct        | Administratief/<br>Ecologisch  |
| Europese Rapportage | Achtergronddocument HR-rapportage | Technisch rapport WOT met methode en conclusies van experts voor de HR-rapportage.   | Rapportage      |               | Administratief                 |

---

# Bijlage 10 Resultaten van de pilot

## Pionierbegroeiingen op rotsbodem (H6110)

### Koppeling landelijke doelen aan gebiedsdoelen

Dit habitatype komt grotendeels voor binnen Natura 2000. Het oppervlak moet 3x zoveel worden en de meeste kansen hiervoor liggen binnen de Natura 2000-gebieden. Dat betekent dat de landelijke doelen voor uitbreiding van oppervlakte en voor verbetering van de kwaliteit met name binnen de vier Natura 2000-gebieden moeten worden gerealiseerd. Van de vier gebieden hebben vooral de Bemelerberg en Schiepersberg en Sint Pietersberg en Jekerdal grote potenties tot uitbreiding. Daarnaast moet het voorkomen in het oostelijke deel extra aandacht krijgen (bijvoorbeeld Groeve Craubeek, buiten Natura 2000) om de geografische variatie voldoende te kunnen borgen. Ook moet de kwaliteit van de bestaande gebieden in het oostelijke deel (bijvoorbeeld de Dâolkesberg) worden verbeterd, omdat dit het laatste restant van historische groeiplaatsen is in die regio.

Koppeling landelijke met gebiedsdoelen levert voor 6110 een redelijk overzichtelijke inschatting op voor nader gespecificeerde gebiedsdoelen, omdat het type grotendeels binnen N2000 voorkomt. Er liggen bij twee gebieden kansen om uit te breiden, vanwege relatief grote groeves ('t Rooth, ENCI: Van Rooijen et al., 2024). Om die reden nemen we aan dat de uitbreidingsdoelstelling juist in die twee gebieden zal moeten worden gerealiseerd.

### *Natuurverbetering vanuit Programma SN*

Als je alle gebieden in het Heuvelland samen beziet, komen alle maatregelen die genoemd zijn in de HR rapportage 2019 ten behoeve van herstel van H6110 voor in de uitvraag, maar niet in alle terreinen worden alle maatregelen uitgevoerd. Uit deze vergelijking blijkt dat de uitvraag niet volledig is. Zo wordt bijvoorbeeld op de Bemelerberg wel gewerkt aan introductie van soorten (Berggamander), maar dit is niet – herleidbaar – in de lijst van de uitvraag opgenomen. Verder valt op dat er aardig wat onderzoek wordt opgevoerd voor dit type, dat sterk onder druk staat.

### Relatie tussen begrenzing van Natura 2000-gebieden en systeemherstel

Welke processen en patronen zijn relevant om een duurzaam functioneren van H6110 mogelijk te maken?

- Verbinden huidig voorkomen (ook voor fauna). Hiervoor is het essentieel dat er kalkbodems aanwezig zijn
- Contactgemeenschappen: kalkgraslanden (Gentiano-Koelerietum), kalkrijke struwelen (Pruno spinosae-Ligustretum) en overgangen daartussen (Rubo-Origanetum typicum), daarmee moet geborgd worden dat er permanenten openheid in de begroeiing voorkomt: beheer is dus essentieel
- Herstellen vectoren zaadverspreiding (beheer met rondtrekkende schapenkuddes)

Systeemherstel betekent voor H6110 dus dat het HT in voldoende grote oppervlakte, samen met de contactgemeenschappen kalkgraslanden, in mindere mate, kalkrijke struwelen kan voorkomen. Dit in voldoende open condities (dus terugzetten successie is essentieel). Ruimtelijk heeft dit voor dit HT geen grote implicaties, met name omdat waterafhankelijkheid niet speelt. Aandacht verdienen ook de potenties van omlijstingen van rotsen, erosiehellingen, stijlkanten en stenige paden en vlakken, die weliswaar niet geschikt zijn om het habitatype te ontwikkelen, maar wel groeiplaatsen kunnen zijn voor bepaalde soorten uit de gemeenschap. Hierdoor kunnen immers populaties uitgebreid worden.

Voor systeemherstel spelen isolatie/connectiviteit en de aanvoer van genetisch materiaal en de overige drukfactoren die op gebiedsoverstijgend niveau maatregelen vergen, zoals het tegengaan van

---

stikstofdepositie en klimaatverandering. Het bijbehorende schaalniveau en de benodigde maatregelen zullen het Natura 2000-gebieden overstijgen.

## Zinkweiden (H6130)

### Koppeling landelijke doelen aan gebiedsdoelen

Dit habitattype komt slechts binnen één Natura 2000-gebied voor en ook liggen alle potenties voor het type binnen dit gebied. De verspreiding moet worden vergroot en ook het oppervlak (4.5x, de minimale uitbreiding is 0,0165 km<sup>2</sup>). Dat betekent dat de landelijke doelen voor uitbreiding van oppervlakte en voor verbetering van de kwaliteit binnen het zuidelijke deel van het Geuldal moeten worden gerealiseerd. Ook moet de kwaliteit worden verbeterd.

Koppeling van het landelijke doel met gebiedsdoelen levert voor H6310 een overzichtelijke inschatting op voor de gebiedsdoelen, omdat het type alleen binnen N2000 voorkomt.

#### *Natuurverbetering vanuit het Programma SN*

In de HR rapportage worden volgende maatregelen genoemd ten behoeve van herstel van H6130: (aapassen) begrazing, (aanpassen) maaien, plaggen, waterdynamiek herstel, ver(on)diepen, verbreden, of overig aanpassing dimensies waterlichaam. Begrazing komt niet voor in de uitvraag, maar maaien en plaggen wel. Daarnaast wordt onderzoek naar de effectiviteit van maaien genoemd, het verwijderen van opslag of bomen (populieren), hydrologische herstelmaatregelen en exotenbestrijding. De laatste wordt niet genoemd bij toekomstperspectief (of in de herstelstrategie Zinkweiden). De maatregelen in de uitvraag wijken dus af. Verder valt op dat er aardig wat onderzoek en ook monitoring wordt opgevoerd voor dit type, dat sterk onder druk staat.

### Relatie tussen begrenzing van Natura 2000-gebieden en systeemherstel

Welke processen en patronen zijn relevant om een duurzaam functioneren van H6130 mogelijk te maken? Het type komt voor op de overstromingsvlakte (vooral de meer zandige delen) langs de Geul in Zuid-Limburg. Hier is in het verleden zinkhoudend sediment afgezet, afkomstig van zink- en loodmijnen in België.

- Het type is gebonden aan een specifieke habitat, dat van nature langzaam afneemt (doordat er geen Zink meer bijkomt).
- Ook is op dit moment de voedselrijkdom (fosfaat en stikstof) te hoog, en zijn daarmee zowel bron- als effectgerichte maatregelen nodig voor herstel. Dit vraagt grensoverschrijdende afspraken.
- Het lukt vooralsnog niet goed om erosie, waardoor het huidige leefgebied afkalft en dus verdwijnt, te beperken.
- De karakteristieke soorten zijn zeldzaam en lijken zich lastig via 'natuurlijke' dispersie te verspreiden. Er zijn weliswaar positieve ervaringen met uitbreiding van deze soorten in experimenten, maar voor de benodigde oppervlakte-uitbreiding is veel meer nodig. Om deze benodigde oppervlakte-uitbreiding te realiseren, is vermoedelijk maaisel uit geschikte donorgebieden (met gebiedseigen genetisch materiaal) nodig. Hiermee is beperkt ervaring opgedaan.
- Beschaduwning werkt negatief, het kappen van bomen of verwijderen van opslag kan noodzakelijk zijn.
- Verbinding met gebieden (vergroten veerkracht populaties) is alleen (in potentie) mogelijk met gebieden in België.

Voor systeemherstel zijn grensoverschrijdende afspraken over reductie van nutriënten en het verbinden van populaties noodzakelijk (procesmaatregelen). Wat de patroon-/standplaatsmaatregelen betreft, is het huidige herstelbeheer (binnen Natura 2000) onvoldoende effectief om de doelen te halen.

---

## Kalkgraslanden (H6210)

### Koppeling landelijke doelen aan gebiedsdoelen

Dit habitattype komt binnen vijf Natura 2000-gebieden voor en er is ingeschat dat 88% binnen Natura 2000 voorkomt. Potenties voor het type liggen dus binnen en buiten Natura 2000. Hoewel verspreiding gunstig is beoordeeld, moet verbetering plaatsvinden aan oppervlakte (1,5x, met 0,32 km<sup>2</sup>), structuur en functie en toekomstperspectief. Voor alle vijf gebieden zijn er uitbreidingsdoelstellingen voor oppervlakte en kwaliteit (structuur en functie). Voor verbetering van de kwaliteit en het toekomstperspectief moeten de drukfactoren worden aangepakt met een aangepast maai- of begrazingsbeheer, verwijderen van opslag en verbinding en uitbreiding van gebieden.

Koppeling landelijke doel met gebiedsdoelen levert zowel binnen als buiten de Natura 2000-gebieden een uitbreiding van oppervlakte (1,5x) als kwaliteit op. Daarnaast moeten expliciet de drukfactoren worden aangepast om het toekomstperspectief te verbeteren. Alleen het aspect verspreiding is voldoende. Wanneer voor de oppervlakte-uitbreiding dezelfde ratio wordt genomen als de inschatting over het voorkomen binnen/buiten Natura 2000-gebieden (88%), zou er 0,28 km<sup>2</sup> binnen de gebieden moeten worden gerealiseerd en 0,04 km<sup>2</sup> erbuiten. Daartoe zijn voldoende mogelijkheden wat betreft bodemcondities en huidige verspreiding van karakteristieke soorten.

#### *Natuurverbetering vanuit het Programma SN*

Bij beschouwing van alle gebieden samen, komen alle maatregelen zoals gerapporteerd in de HR rapportage 2019 ten behoeve van herstel van H6120 (i.e. (aanpassen) begrazing, (aanpassen) maaien, opslag verwijderen, verbinden of bufferen van gebieden, aankoop van gebieden) terug in de uitvraag. Dit is een positief resultaat. Verder valt op dat er ook maatregelen worden genomen die niet genoemd zijn in de HR rapportage 2019. Voorbeelden hiervan zijn inrichtingsmaatregelen voor het vasthouden van water, bufferzones voor het invangen van meststoffen of exotenbestrijding. Ook worden er veel onderzoeksmaatregelen genoemd.

Wanneer er per Natura 2000-gebied wordt gekeken, valt op dat niet alle maatregelen in elk gebied vertegenwoordigd zijn. Aankoop van gebieden is uitsluitend in het gebied Kunderberg opgenomen. Verder ontbreken in de gebieden Bemelerberg en Savelsbos maatregelen voor (aangepast) maaien.

In de uitvraag zitten op dit moment slechts maatregelen die op standplaatsniveau ingrijpen (patroon) of op lokale processen, zoals het tegengaan van run-off van bovengelige percelen.

### Relatie tussen begrenzing van de Natura 2000-gebieden en systeemherstel

Welke processen en patronen zijn relevant om een duurzaam functioneren van H6210 mogelijk te maken?

- Het is essentieel dat er kalkgesteente dagzoomt.
- Verbinden huidig voorkomen (ook voor fauna).
- Voortzetting van regulier beheer om natuurlijke successie en te grote beschaduwning door omliggende gebieden te voorkomen, en herstelbeheer bij uitbreidingsdoelstelling of bij kwaliteitsverlies door gevolgen van ontoereikend beheer. Herstelbeheer dient kleinschalig en in stapjes uitgevoerd te worden.
- Kalkgraslanden staan in mozaïek met andere contactgemeenschappen: pionierbegroeiing op rotsbodem (*Cerastietum pumuli*), heischrale graslanden (*Betonico-Brachypodietum*). Hiernaast vormen ook glanshaverhooilanden en kruidenrijke bermen voor verschillende soorten belangrijke verbinding- of uitbreidingszones.
- Schapenkuddes als vector voor zaadverspreiding.

Systeemherstel betekent voor H6210 dus dat het HT in voldoende grote oppervlakte, samen met de contactgemeenschappen heischrale graslanden en pioniervegetatie, kan voorkomen, maar ook met bermen en holle wegen als stapstenen voor planten- maar vooral ook diersoorten. Dit in voldoende open condities (dus terugzetten successie is essentieel). Ruimtelijk heeft dit voor dit HT geen grote implicaties, met name omdat waterafhankelijkheid niet speelt. Aandacht verdienen ook de potenties van omlijstingen van rotsen,

---

erosiehellingen, stijlkanten en stenige paden en vlakken, die weliswaar niet geschikt zijn om het habitatype te ontwikkelen, maar wel groeiplaatsen kunnen zijn voor bepaalde soorten uit de gemeenschap. Hierdoor kunnen immers populaties uitgebreid worden.

Voor systeemherstel spelen isolatie/connectiviteit en de aanvoer van genetisch materiaal en de overige drukfactoren die op gebiedsoverstijgend niveau maatregelen vergen, zoals het tegengaan van stikstofdepositie en klimaatverandering. Het bijbehorende schaalniveau en de benodigde maatregelen zullen het Natura 2000-gebieden overstijgen.

## Kalktufbronnen (H7220)

### Koppeling landelijke doelen aan gebiedsdoelen

Dit habitatype komt binnen vier Natura 2000-gebieden voor en voor de HR-rapportage 2025 wordt ingeschat dat het type vrijwel 100% binnen HR-gebied ligt. Ook potenties voor het type liggen vrijwel binnen Natura 2000. Er ligt een verbeteropgave voor structuur en functie (kwaliteit) en toekomstperspectief. Het type komt met name in de vier (Bunderbos, Geuldal, Kunderberg, Noorbeemden) Natura 2000-gebieden voor, met opgave voor verbetering van kwaliteit voor Bunderbos en Noorbeemden, die voor beide gebieden als kansrijk is ingeschat.

Een van de grootste drukfactoren voor kalktufbronnen is eutrofiëring door stikstofdepositie en vermessing die grotendeels via intrekgebieden moet worden verbeterd, dus op proces-/systeemniveau. Naast vermessing speelt verdroging een belangrijke rol (systeemmaatregelen). Verder is het habitatype sterk gevoelig voor betreding. Betreding, bijvoorbeeld door recreatie, dient daarom beperkt te worden. Ook de slechte herstelbaarheid beperkt het toekomstperspectief.

#### *Natuurverbetering vanuit het Programma SN*

De maatregelen die genoemd zijn in de HR rapportage 2019 ten behoeve van herstel van H7220 zijn: beperken recreatie en verminderen bemesting/pesticides/overige giftige stoffen. De maatregel 'Verminderen van bemesting/pesticides/overige giftige stoffen' wordt in alle gebieden waar dit habitatype voorkomt genoemd. Hierbij wordt ook expliciet naar bronmaatregelen m.b.t. vermessing verwezen. Daarentegen komt de maatregel 'Beperken van recreatie' niet terug in de uitvraag voor dit habitatype. Daarnaast worden meerdere maatregelen in de uitvraag genoemd die geen onderdeel zijn van de aanbevolen maatregelen in de HR rapportage 2019. Hieronder vallen met name maatregelen tegen verdroging en tegen versnippering van leefgebied.

Voor dit habitatype worden maatregelen op alle drie schaalniveaus genoemd in de uitvraag, d.w.z. patroonbeheersmaatregelen, procesmaatregelen en systeemmaatregelen.

Het blijft lastig de lijst van de uitvraag goed te duiden: het is niet duidelijk of dit de totaalijst betreft (alle maatregelen die sinds 1-7-2021 (begin WSN) zijn genomen in een Natura 2000-gebied) of een uitsnede, bijvoorbeeld slechts de Programma SN-maatregelen, of zelfs alleen de Programma SN-maatregelen die niet in de Uitvraag 2023 waren opgenomen.

### Relatie tussen begrenzing van de Natura 2000-gebieden en systeemherstel

Om herstel van kalktufbronnen te realiseren, is het belangrijk om de toestroom van nutriëntenrijk water te beperken (fosfaat- en nitraatvervuiling). Hiernaast moet verdroging tegengegaan worden, waarbij hydrologische maatregelen in omliggende gebieden nodig zijn. Zowel de drinkwaterwinning als de landbouw speelt hier een rol in. Het hydrologische systeem beïnvloedt ook de snelheid van de waterafvoer uit de kalktufbron en daarmee de erosie. Om deze redenen zijn meerdere aspecten van systeemherstel van kalktufbronnen verbonden aan het hydrologische systeem.

Ook de factoren connectiviteit en genetische variatie, nodig om duurzaam functioneren van de habitats mogelijk te maken, maken systeemherstel complex. Daarbovenop komen dan nog de overige drukfactoren

---

die op gebiedsoverstijgend niveau maatregelen vergen, zoals het tegengaan van stikstofdepositie en klimaatverandering.

## Veldbies-beukenbossen (H9110)

### Koppeling landelijke doelen aan gebiedsdoelen

De Staat van Instandhouding van dit type is matig ongunstig. Te verbeteren is kwaliteit (structuur en functie) en toekomstperspectief. De natuurlijke dynamiek (windworp) zorgt op dit moment voor voldoende ruimte voor verjonging en daarmee kwaliteit. Vrees is dat met name stikstofdepositie dit kan bedreigen door hogere productiviteit, met toename van exoten (Hulst) tot gevolg. Het type komt 100% voor binnen Natura 2000 (alleen in het gebied Geuldal). Op basis van bestaande kennis en informatie is daarmee de koppeling te maken tussen landelijke doelen en het gebiedsdoel voor Geuldal.

### Relatie tussen begrenzing van de Natura 2000-gebieden en systeemherstel

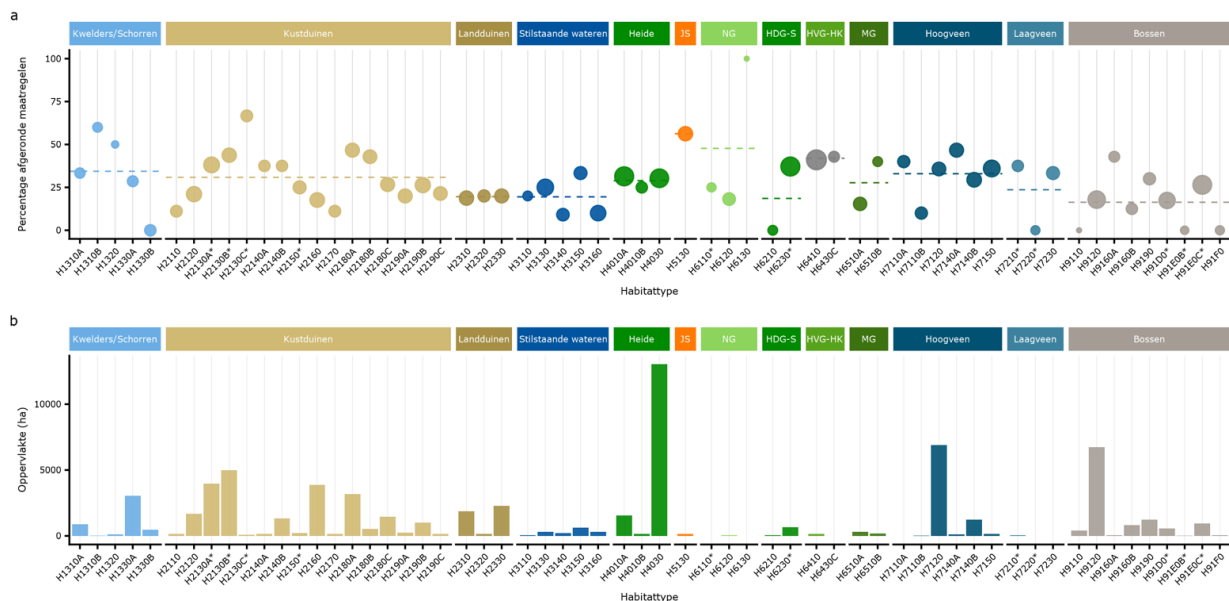
Welke processen en patronen zijn relevant om een duurzaam functioneren van H9110 mogelijk te maken?

- ➔ Het type is afhankelijk van vuursteenalluvium in de ondergrond.
- ➔ In principe is geen beheer nodig, mits er voldoende (natuurlijke) dynamiek is.
- ➔ Borgen genetische variatie (veerkracht kenmerkende populaties) middels connectiviteit.

Eigenlijk vormt alleen vermessing, met name door stikstofdepositie, op dit moment een knelpunt. Dit kan in de toekomst leiden tot een hogere productiviteit, minder lichtbeschikbaarheid op de bosbodem en strooiselophoping. Het is de vraag of onder deze omstandigheden de windworp voldoende verstoring blijft bieden en de verwachte dominantie van beuk, hulst en Amerikaanse vogelkers kan voorkomen.

Voor systeemherstel van Veldbies-beukenbossen is met name de beperking van de stikstofdepositie relevant.

# Aanvullende figuren



**Aanvullend figuur 1 a** Percentage afgeronde patroon- of systeemmaatregelen voor stikstofgevoelige habitattypen, gegroepeerd volgens de landelijke classificatie van 'De Vegetatie van Nederland' (Janssen en Schaminée, 2003). Grootte van de bollen is indicatief voor de hoeveelheid maatregelen in de uitvraag voor dat habitattype. Onderzoeks- en monitoringsmaatregelen zijn in deze figuur niet meegenomen. **b** Totale oppervlakte per habitattype binnen de gebieden waarvoor maatregelen zijn aangeleverd. Dit is geen representatie van het effectgebied van de maatregelen of de landelijke oppervlakte voor dat habitattype.



To explore  
the potential  
of nature to  
improve the  
quality of life



Wageningen Environmental Research  
Postbus 47  
6700 AB Wageningen  
T 0317 48 07 00  
[wur.nl/environmental-research](http://wur.nl/environmental-research)

Rapport 3499  
ISSN 1566-7197



De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 7.900 medewerkers (7.100 fte), 2.500 PhD- en EngD-kandidaten, 12.700 studenten en 80.000 Leven Lang Leren-deelnemers behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.



# VOORTGANG STIKSTOFBRONMAATREGELEN EN VERWACHTE EFFECTEN IN 2030

Monitoring en evaluatie van het  
Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026



Planbureau voor  
de Leefomgeving



WAGENINGEN  
UNIVERSITY & RESEARCH



Rijksinstituut voor  
Volksgezondheid en Milieu  
Ministerie van  
Volksgezondheid,  
Welzijn en Sport

## Colofon

### **Voortgang stikstofbronmaatregelen en verwachte effecten in 2030. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026**

© Wageningen: Wageningen University & Research, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2026

PBL-publicatienummer: 5785 | 12 maart 2026

### Contact

Gert Jan Reinds ([gertjan.reinds@wur.nl](mailto:gertjan.reinds@wur.nl)), William van Dijk ([william.vandijk@pbl.nl](mailto:william.vandijk@pbl.nl))

### Auteurs

G.J. Reinds (WUR), W.F.A. van Dijk, M.J.J. 't Hoen, B. van Doren, M. Traa, N. van Maaswaal, D.S Nijdam, B. Moerman (PBL), T.C.A. Cals, J. van Os (WUR), S.B. Hazelhorst, T.N.P. Nguyen (RIVM).

### Met dank aan

Het PBL, RIVM en WUR zijn dank verschuldigd aan de wetenschappelijke reviewers van dit rapport, aan de voor het werkprogramma ingestelde maatschappelijke klankbordgroep en beleidsklankbordgroep en aan K. Gerritsen van het ministerie van LVVN.

### Supervisie

Stuurgroep: Stuurgroep consortium: J. P. Beck (tot juni 2025, PBL), K. Overmars (vanaf juni 2025, PBL), B. Rietveld (RIVM), S.W. Moolenaar (WUR).

### Redactie figuren

RIVM en beeldredactie PBL

### Omslagfoto

Gert Jan Reinds

### Eindredactie en productie

Uitgeverij PBL

### Toegankelijkheid

Het consortium hecht veel waarde aan de toegankelijkheid van zijn producten. Mocht u problemen ervaren bij het lezen ervan, dan kunt u contact opnemen via [info@pbl.nl](mailto:info@pbl.nl). Vermeld daarbij s.v.p. de naam van de publicatie en het probleem waar u tegenaan loopt.

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Reinds, G.J., van Dijk, W.F.A., 't Hoen, M.J.J., van Doren, B., Traa, M., van Maaswaal, N., Nijdam, D.S., Moerman B., Cals, T.C.A., van Os, J., Hazelhorst, S.B. & Nguyen T.N.P. (2026). Voortgang stikstofbronmaatregelen en verwachte effecten in 2030. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026. Wageningen: Wageningen University & Research, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.

In het werkprogramma Monitoring en evaluatie stikstofreductie en natuurverbetering, werken drie instituten structureel samen in een consortium: het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en Wageningen University & Research (WUR). De rapportages uit dit werkprogramma leveren informatie voor bijsturing van het beleid in het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering. De monitoring en evaluatie is ingesteld op verzoek van het Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur.

# Inhoud

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Colofon</b>   | <b>2</b>  |
| Contact  | 2         |
| Auteurs  | 2         |
| Met dank aan   | 2         |
| Supervisie   | 2         |
| Redactie figuren   | 2         |
| Omslagfoto   | 2         |
| Eindredactie en productie  | 2         |
| Toegankelijkheid   | 2         |
| <br>   |           |
| <b>Samenvatting</b>  | <b>6</b>  |
| <br>   |           |
| <b>1 Inleiding</b>   | <b>12</b> |
| 1.1 Aanleiding   | 12        |
| 1.2 Doel en vraagstelling  | 13        |
| 1.3 Aanpak en afbakening   | 14        |
| 1.3.1 Beleidscategorieën   | 15        |
| 1.4 Leeswijzer   | 15        |
| <br>   |           |
| <b>2 Beleid voor stikstofreductie en natuurverbetering</b>   | <b>16</b> |
| 2.1 Stikstofbronmaatregelen  | 16        |
| <br>   |           |
| <b>3 Landbouw</b>  | <b>20</b> |
| 3.1 Aanpak berekening bronmaatregelen  | 20        |
| 3.1.1 Modelstructuur berekeningen landbouwemissies   | 20        |
| 3.1.2 Effectbepaling van reeds uitgevoerde maatregelen   | 22        |
| 3.1.3 Effectbepaling nog uit te voeren maatregelen   | 23        |
| 3.1.4 Methodologie analyse bedrijfsbeëindiging   | 25        |
| 3.1.5 Subsidierегeling sanering varkenshouderijen (Srv)  | 26        |
| 3.1.6 Maatregel gerichte aankoop en beëindiging, 1e tranche (MGA-1)                                  | 28        |
| 3.1.7 Maatregel Gebiedsgerichte Beëindiging (MGB)  | 29        |
| 3.1.8 Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties (Lbv)                                      | 32        |
| 3.1.9 Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties met piekbelasting (Lbv-plus)               | 37        |
| 3.1.10 Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties kleinere sectoren (Lbv kleinere sectoren) | 41        |
| 3.1.11 Landelijke verplaatsingsregeling veehouderijen met piekbelasting (Lvvp)                       | 44        |
| 3.1.12 Maatwerk aanpak Piekbelasting   | 45        |
| 3.1.13 Regeling provinciale maatregelen PAS-melders (Rpmp)   | 46        |
| 3.1.14 Vrijwillige beëindigingsregeling veehouderijlocaties  | 47        |
| 3.1.15 Subsidierегeling extensivering melkveehouderij  | 48        |
| 3.1.16 Managementmaatregelen   | 48        |
| 3.1.17 Verlaging eiwitgehalte in ruwvoer   | 48        |
| 3.1.18 Meer weidegang  | 49        |
| 3.1.19 Verdunnen mest met water bij zodenbemester in zandgebieden                                    | 50        |

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| 3.1.20   | Innovatie  | 50         |
| 3.1.21   | Versnelde implementatie van emissiearme stallen  | 50         |
| 3.1.22   | Stimuleren van hoogwaardige mestverwerking   | 50         |
| 3.1.23   | Omschakelprogramma   | 51         |
| 3.1.24   | Subsidie voor investeringen in verduurzaming voor veehouderijlocaties met piekbelasting (Sbv)          | 52         |
| 3.1.25   | Provinciale versnellingsmaatregelen  | 53         |
| 3.1.26   | Provinciale koploperprojecten  | 56         |
| 3.1.27   | Overig provinciaal beleid  | 60         |
| 3.2      | Analyse beëindigingsregelingen   | 61         |
| 3.2.1    | Effecten veestapel   | 62         |
| 3.2.2    | Beleidsanalyse bedrijfsbeëindiging   | 63         |
| 3.2.3    | Animo voor de regelingen   | 64         |
| 3.2.4    | Verleiden de beëindigingsregelingen de bedrijven die het meeste bijdragen aan de stikstofproblematiek? | 69         |
| 3.2.5    | Vormgeving van de regeling   | 72         |
| 3.2.6    | Wat was er gebeurd zonder beëindigingsregelingen?  | 73         |
| 3.3      | Onzekerheden   | 75         |
| 3.4      | Effecten totaalpakket landbouwmaatregelen op emissies en depositie                                     | 76         |
| <b>4</b> | <b>Mobiliteit en bouw</b>  | <b>85</b>  |
| 4.1      | Inleiding  | 85         |
| 4.2      | Aanpak berekening bronmaatregelen  | 86         |
| 4.2.1    | Modellen voor mobiliteit en bouw   | 87         |
| 4.3      | Stikstofbronmaatregelen  | 89         |
| 4.3.1    | Subsidierегeling verduurzaming binnenvaartschepen (SRVB)   | 90         |
| 4.3.2    | Stimuleren elektrisch taxiën luchtvaart  | 94         |
| 4.3.3    | Gerichte handhaving defecte en gemanipuleerde AdBlue-systemen vrachtwagens                             | 96         |
| 4.3.4    | Subsidierегeling walstroom zeevaart  | 98         |
| 4.3.5    | Pakket maatregelen bouw  | 100        |
| 4.3.6    | Verlaging maximumsnelheid  | 105        |
| 4.3.7    | Pilots verduurzaming zeevaart en zeehavens en Walstroom Rijksligplaatsen binnenvaart                   | 109        |
| 4.4      | Totaalpakket mobiliteit en bouw  | 109        |
| 4.4.1    | Emissie- en depositie-effecten   | 109        |
| <b>5</b> | <b>Industrie</b>   | <b>116</b> |
| 5.1      | Aanpak berekening bronmaatregelen  | 118        |
| 5.2      | Stikstofbronmaatregelen  | 119        |
| 5.2.1    | Verkenning aanpassing bestaande Beste Beschikbare Technieken (BBT) aanpak                              | 119        |
| 5.2.2    | Maatwerk aanpak Industrie, opgegaan in VEKI-regelіng 2022  | 126        |
| 5.2.3    | Subsidiestop voor pelletkachels en biomassaketels in de ISDE-regelіng                                  | 128        |
| 5.2.4    | Aanpak piekbelasters Industrie   | 129        |
| 5.2.5    | Maatwerk aanpak Industrie  | 130        |
| 5.3      | Totaalpakket industriemaatregelen  | 133        |
| 5.3.1    | Emissie- en depositie-effecten   | 133        |
| <b>6</b> | <b>Effecten van de stikstofbronmaatregelen op de stikstofdepositie</b>                                 | <b>136</b> |
| 6.1      | Gerealiseerde effecten van de bronmaatregelen in 2023  | 136        |

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| 6.2      | Verwachte effecten van de bronmaatregelen in 2030  | 138        |
| 6.2.1    | Effecten van verschillende beleidspakketten  | 143        |
| 6.2.2    | Toelichting effecten per maatregel en relatie met oorspronkelijke verwachting uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering en MESN 2024 | 145        |
| <b>7</b> | <b>Neveneffecten</b>   | <b>150</b> |
| 7.1      | Landbouw   | 150        |
| 7.2      | Mobiliteit en bouw   | 151        |
| 7.3      | Industrie  | 151        |
| <b>8</b> | <b>Discussie en conclusies</b>   | <b>153</b> |
| 8.1      | Landbouw   | 153        |
| 8.2      | Mobiliteit en bouw   | 156        |
| 8.3      | Industrie  | 158        |
| 8.4      | Algemene conclusies  | 159        |
|          | <b>Referenties</b>   | <b>161</b> |
|          | <b>Bijlagen</b>  | <b>174</b> |
|          | Bijlage 1 Berekeningsmethodiek van de actuele stikstofemissies uit de landbouw met INITIATOR   | 174        |
|          | Rekenmethodiek   | 174        |
|          | Details uitgangspunten INITIATOR   | 175        |
|          | Bijlage 2 Bepalen van de depositie-effecten van maatregelen  | 177        |
|          | Bijlage 3 Evaluatieve analyses bedrijfsbeëindiging per sector  | 180        |
|          | Bijlage 4 Provinciale landbouwmaatregelen  | 183        |
|          | Bijlage 5 Evaluatieve analyse SRVB   | 189        |

# Samenvatting

Op 1 juli 2021 is de wijziging in werking getreden van de Wet natuurbeheer, met daarin bepalingen over stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn). Deze wet is opgenomen in de Omgevingswet. De wetswijziging komt voort uit de ‘Structurele Aanpak Stikstof’ die het kabinet in april 2020 heeft opgesteld. Het hoofddoel van de Structurele Aanpak Stikstof is om een gunstige of – waar dat nog niet mogelijk is – een verbeterde landelijke staat van instandhouding te realiseren van stikstofgevoelige soorten en habitattypen onder de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR; LNV 2020a). De Structurele Aanpak Stikstof is erop gericht om de depositie (neerslag) van stikstof uit de lucht te verminderen en beschermde stikstofgevoelige natuur te herstellen. Een belangrijke maat in de Wsn is de kritische depositiewaarde (KDW). In de wet staan doelen voor de oppervlakte stikstofgevoelige natuur waar de stikstofneerslag gelijk is aan of lager is dan de KDW. Dit zijn de zogeheten omgevingswaarden. Het doel voor 2025 is om de stikstofneerslag op 40 procent van het oppervlak stikstofgevoelige natuur onder de KDW te krijgen. Voor 2030 is dit 50 procent en voor 2035 is dit 74 procent van het oppervlak stikstofgevoelige natuur.

Om deze doelen te bereiken is het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering opgesteld (LNV 2022e). Daarin staan maatregelen om de natuur te herstellen en de uitstoot van stikstof bij de bron te verminderen, de zogenoemde stikstofbronmaatregelen. Zo neemt ook de neerslag van stikstof op de natuur af.

## Tekstkader 1

In dit rapport evalueren we voor de tweede keer de stikstofbronmaatregelen die zijn opgenomen in het programma Stikstof en Natuurverbetering van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselzekerheid. De eerste evaluatie is gepubliceerd in Reinds et al. (2024). Naast maatregelen uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering evalueren we ook maatregelen uit de aanpak piekbelasting en waar mogelijk nemen we ook provinciale bronmaatregelen mee. Effecten van het MCEN-startpakket en vervolgpakket zijn niet geëvalueerd in deze rapportage vanwege hun voortgang.

De evaluatie is kwantitatief en rekt de effecten door van de stikstofbronmaatregelen in de sectoren landbouw, bouw en mobiliteit en in de industrie. Ook analyseren we de stikstofbronmaatregelen zelf. De evaluatie heeft zowel betrekking op wat er tot en met 2023 al is bereikt (het meest recente jaar met gevalideerde gegevens), als op wat de vastgestelde en voorgenomen bronmaatregelen voor effect kunnen hebben voor de stikstofemissies en de depositie in 2030. Dit is vergeleken met de situatie in 2030 zonder deze maatregelen. We analyseren de effecten van de stikstofbronmaatregelen op de uitstoot van stikstof en de depositie van stikstof op stikstofgevoelige natuur.

Bij het opstellen van het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering was de verwachting van het kabinet dat een totale depositiereductie van gemiddeld 255 mol/ha/jaar per jaar op de stikstofgevoelige natuur nodig zou zijn ten opzichte van 2018 om de omgevingswaardes in 2030 te behalen. Hiervan zou 145 mol/ha/jaar gerealiseerd worden door reeds bestaand beleid in Nederland (LNV 2022e). Daarnaast zou het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering circa 110 mol/ha/jaar moeten bijdragen (LNV 2022e) om aan de resterende depositiereductie te voldoen. Inmiddels is de benodigde depositiereductie groter, omdat de KDW's zijn herzien. Het percentage van het oppervlak natuur dat onder de KDW ligt, is daardoor voor 2030 met 10 procentpunt afgenomen (RIVM 2023).

### **Depositiereductie door bronmaatregelen uit het Programma Stikstof en Natuurverbetering, extra reductie door andere programma's en maatregelen**

Met de stikstofbronmaatregelen uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering is in 2023 een reductie van 4,8-5,1 mol/ha/jaar gerealiseerd ten opzichte van een situatie zonder deze maatregelen. Deze reductie kwam met name door de Subsidieregeling sanering varkenshouderijen (Srv) en de Maatregel gerichte aankoop en beëindiging, 1e tranche (MGA-1). Daarnaast leverde buiten het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering de snelheidsverlaging op autosnelwegen 1,6-2,4 mol/ha/jaar aan depositiereductie op.

Vooruitkijkend is er, op basis van de vastgestelde of voorgenomen maatregelen uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering een extra depositiereductie mogelijk van circa 14-21 mol/ha/jaar in 2030. Dit is ten opzichte van een situatie waarin deze maatregelen niet genomen worden. Deze reductie komt door beëindigingsmaatregelen in de landbouw (ongeveer 11-14 mol stikstofreductie/ha/jaar) en door maatregelen bij mobiliteit en bouw (met name het pakket maatregelen bouw en de subsidieregeling walstroom zeevaart; ongeveer 2-6 mol/ha/jaar) en industrie (met name door de verkenning aanpassing bestaande Beste Beschikbare Technieken (BBT); ongeveer 0,5-0,6 mol/ha/jaar). De bronmaatregelen uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering leiden ertoe dat de stikstofdepositie in 2030 veroorzaakt door de landbouw afneemt met ongeveer 2 procent, bij mobiliteit en bouw met 1-4 procent en bij de industrie met 1-2 procent vergeleken met de situatie in 2030 zonder deze maatregelen.

De beleidsmaatregelen buiten het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering leveren voor de landbouw meer depositiereductie op. Dit geldt met name voor de Landelijke beëindigingsregelingen veehouderijlocaties met piekbelasting (Lbv-plus) uit de aanpak piekbelasting. De geraamde vermindering in depositie uit de Lbv-plus is ongeveer 22-34 mol/ha/jaar in 2030. In totaal leidt de combinatie van de stikstofbronmaatregelen uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering, de aanpak piekbelasting en de provinciale maatregelen tot een vermindering in de stikstofdepositie van 43-64 mol/ha/jaar. Dat is 10-15 procent van de totale benodigde vermindering in stikstofneerslag om tot het doel voor 2030 te komen; een stikstofneerslag onder de KDW op 50 procent van het oppervlak stikstofgevoelige natuur. De reducties in depositie veroorzaakt door de verschillende sectoren bedragen dan voor landbouw, mobiliteit en bouw, en industrie respectievelijk 6-8 procent, 2-5 procent en 4-5 procent, vergeleken met de situatie in 2030 zonder deze maatregelen. In de industrie zijn de *aanpak piekbelasting Industrie* en de *maatwerkenaanpak Industrie Stikstof* de maatregelen die het grootste effect sorteren.

### **Minder effect dan verwacht van de bronmaatregelen uit het Programma Stikstof en Natuurverbetering**

De verwachte depositiereductie van 14 tot 21 mol/ha/jaar uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering is veel minder dan oorspronkelijk voorzien (110 mol/ha/jaar; LNV 2020a). Hiervoor zijn meerdere oorzaken aan te wijzen. Voor de maatregel *verlaging van het eiwitgehalte in ruwvoer*, waaraan in het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering een groot effect werd toegekend, ontbreken normerend beleid of financiële prikkels om het gehalte te verlagen. Op basis van andere ontwikkelingen in de landbouw, zoals het vervallen van derogatie, nemen we wel aan dat het eiwitgehalte in ruwvoer zal afnemen richting 2030; dit is meegenomen in de berekeningen voor het basispad.

Door uitgestelde besluitvorming en moeizame vergunningsverlening is er voor stalmaatregelen nauwelijks voortgang. Dit terwijl in het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering ook van deze maatregel een groot effect werd verwacht.

De maatregel ‘*verdunnen mest met water bij zodenbemester in zandgebieden*’ is vervallen, omdat er sterke twijfels zijn over de effectiviteit van deze maatregel. Ook aan de maatregel *meer weidegang* hebben we in dit rapport geen effect toegekend, omdat er op basis van recente metingen sterke twijfels zijn over de effectiviteit van deze maatregel. Ook is er de laatste jaren geen positieve trend in het aantal uren weidegang.

Van sommige maatregelen zijn de budgetten verlaagd (Maatregel Gebiedsgerichte Beëindigingen, MGB) en/of de kosten hoger geworden (Lbv). Daarnaast speelt mee dat de bedrijven met de hoogste stikstofdepositie, die in aanmerking komen voor de Lbv, ook in aanmerking komen voor de Lbv-plus uit de aanpak piekbelasting. Daarin hanteert de overheid een hogere vergoeding voor beëindiging. Dit dempt het effect van de Lbv en daarmee van het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering. Op de totale stikstofreductie heeft dit geen effect, omdat het effect doorschuift naar de aanpak piekbelasting.

### **Effect van beëindigingsregelingen verschilt**

De geraamde depositiereductie in 2030 als gevolg van maatregelen in de landbouw wordt grotendeels veroorzaakt door beëindigingsregelingen, en dan met name door de Lbv-plus. Omdat de Lbv-plus een beëindigingsregeling is, gericht op bedrijven met piekbelasting, treedt de verlaging van de stikstofneerslag vooral op in de omgeving van grote Natura 2000-gebieden met intensieve veehouderij (zoals in oostelijk Noord-Brabant en de Gelderse vallei). Dit heeft als gevolg dat de stikstofneerslag door deze bronmaatregel nauwelijks afneemt op grote afstand van deze gebieden, zoals langs de kust en in Zeeland, waar specifieke types stikstofgevoelige natuur voorkomen.

Het animo voor deelname aan de Lbv-plus ligt erg hoog ten opzichte van eerdere beëindigingsregelingen: circa een kwart van de bedrijven die in aanmerking kwamen, heeft een aanvraag ingediend. Er zijn wel grote verschillen in het animo tussen de verschillende sectoren binnen de veehouderij. Circa 15 procent van de melkveehouders die in aanmerking kwamen voor de Lbv-plus nemen deel aan de regeling of hebben nog een lopende aanvraag. In de varkenshouderij gaat dit om 40 procent van de bedrijven die in aanmerking komt. Het effect van de beëindigingsregelingen op de dieren aantallen verschilt ook sterk tussen sectoren. Bij vleeskalveren, varkens en pluimvee leidt de Lbv-plus tot een krimp in dieren aantallen van 9-13 procent in 2030, maar de melkveestapel krimpt nauwelijks (minder dan 2 procent).

Verder valt op dat aan beëindigingsregelingen, zoals de Lbv-plus, veel bedrijven meedoen met een ouder bedrijfshoofd zonder opvolger. Waarschijnlijk waren deze bedrijven ook zonder beëindigingsregeling op de korte of middellange termijn wel gestopt. Toch hebben de beëindigingsregelingen een effect: als onderdeel van de beëindiging wordt het productierecht van deze bedrijven doorgehaald, waardoor de veestapel structureel krimpt. Wanneer deze productierechten bij bedrijfsbeëindiging buiten de regelingen verkocht zouden worden aan een ander bedrijf, kan deze binnen zijn vergunning uitbreiden en krimpt de veestapel niet. Door wijzigingen in het mestbeleid in 2025, tijdens de looptijd van de regelingen, wordt bovendien 13-30 procent van het productierecht afgeroomd bij verhandeling. Dit betekent dat een deel van de dierrechten ook zonder de beëindigingsregelingen uit de markt genomen wordt. Voor varkens en pluimvee is deze afroaming in december 2025 weer afgeschaft.

Het effect van beëindigingsmaatregelen op depositievermindering ten opzichte van de emissievermindering verschilt sterk. Van alle landbouwmaatregelen lijkt de provinciale maatregel *Gebiedsgerichte beëindiging veehouderijen Gelderland* de meeste depositie in stikstofgevoelige Natura 2000-

gebieden te reduceren per eenheid van uitstoot. Dit komt omdat de bedrijven die hieraan kunnen deelnemen in de nabijheid van de Veluwe liggen en dus sterk bijdragen aan de depositie. Verder zijn ook de maatregelen Lbv-plus en MGA-1 relatief effectief om emissie te reduceren op plaatsen waar de stikstofuitstoot tot veel neerslag leidt op natuurgebieden.

Bij de huidige beëindigingsregelingen wordt met behulp van de totale emissie of depositie van een bedrijf bepaald of het in aanmerking komt. De vergoeding per deelnemer wordt gebaseerd op bedrijfsomvang en stalleeftijd. Of een bedrijf relatief veel emissie of depositie veroorzaakt ten opzichte van de omvang van het bedrijf, speelt momenteel geen rol in de criteria voor deelname aan de regeling of de vergoeding. Toekomstige regelingen zouden meer depositiereductie per euro kunnen realiseren als dit in de criteria wordt meegenomen. Of als gedifferentieerd kan worden in de vergoeding, naar gelang wat de individuele deelnemers bijdragen aan de beleidsdoelen. Verder valt op dat een bredere doelgroep bediend wordt als verschillende typen beëindigingsregelingen worden ingezet. Bedrijven met relatief nieuwe stallen nemen vaker deel aan de Srv, Lbv en Lbv-plus door hun forfaitaire vergoedingssystematiek, waar bedrijven met stallen met een oud casco ook via de MGA-1 en MGB die werkt met taxaties tot deelname verleid kunnen worden.

Daarnaast nam het aantal stikstofreducerende maatregelen toe in het provinciaal beleid. Twee maatregelen zijn doorgerekend op emissie en depositie effecten. Nog niet alle maatregelen op provinciaal niveau kunnen gemonitord worden, onder andere omdat niet altijd duidelijk is welke verandering er precies wordt gerealiseerd. Als monitoring van provinciale maatregelen ook in de toekomst gewenst is, zullen afspraken nodig zijn om informatie op bedrijfsniveau beschikbaar te stellen. Voor doelsturing zal een aangepaste berekening en evaluatiesystematiek moeten worden ontwikkeld.

### ***De bronmaatregelen uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering dragen bij aan depositievermindering van mobiliteit en bouw***

De stikstofbronmaatregelen voor mobiliteit en bouw leiden naar verwachting tot een daling van de gemiddelde stikstofdepositie in stikstofgevoelige natuur met 3 tot 8 mol/ha/jaar in 2030, waarvan 2 tot 6 mol/ha/jaar door maatregelen uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering. Deze daling is ten opzichte van een situatie waarin de maatregelen niet worden genomen en bedraagt ongeveer 10 tot 20 procent van de totale daling bij mobiliteit tussen 2020 en 2030. De bronmaatregelen leveren hiermee een betekenisvolle bijdrage aan de depositievermindering door mobiliteit tussen 2020 en 2030. De meeste bronmaatregelen bij mobiliteit en bouw zijn vergevorderd. Daarmee dient de vraag zich aan of nieuwe maatregelen gewenst zijn als het kabinet een hogere stikstofreductie wenselijk acht in deze sector.

De ervaringen bij de uitwerking en implementatie van de huidige subsidieregelingen binnen mobiliteit en bouw kunnen gebruikt worden bij vormgeving van toekomstige subsidieregelingen. Zo zijn er in de regelingen aanpassingen in voorwaarden en subsidiepercentages gedaan om schone technologie aantrekkelijk te maken. De vormgeving van een subsidieregeling is uitdagend, want de subsidie moet leiden tot een aantrekkelijke business-case van de schone technologie, maar een te hoge subsidie zal voor een deel autonome ontwikkeling subsidiëren en daardoor niet additioneel bijdragen aan verschooning. Deelname aan subsidieregelingen is bovendien onzeker omdat zij vrijwillig is. Een regulerend beleidskader met een helder langetermijnperspectief kan het animo voor subsidieregelingen versterken. Daarnaast is monitoring van het beoogd effect van subsidieregelingen in de praktijk een vereiste om een degelijke evaluatie van het stikstofbeleid te maken.

Ten slotte is bij mobiliteit de handhaving op de correcte werking van schone dieselmotoren van belang om te borgen dat deze motoren (die autonoom of versneld door bronmaatregelen in de vloot komen) ook in de praktijk lage emissies kennen. Met de nieuwe wet voor handhaving AdBlue kunnen ILT en politie in de praktijk handhaven bij vrachtwagens. Maar ook in de zeescheepvaart, binnenvaart of bij mobiele werktuigen kan de problematiek van slecht functionerende systemen spelen. Mogelijk is voor de juridische houdbaarheid van handhaving in deze deelsectoren ook een wetsaanpassing nodig.

### *Stikstofbronmaatregelen hebben maar gering aanvullend effect op de totale emissiereductie van de industrie*

De vijf stikstofbronmaatregelen voor industrie die er nu liggen, leveren in 2030 samen een depositiereductie op van gemiddeld 1,5-1,6 mol/ha/jaar in stikstofgevoelige natuur, waarvan 0,5-0,6 mol/ha/jaar door maatregelen uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering. De stikstofuitstoot uit de industrie bestaat voor een groot deel uit NO<sub>x</sub> (stikstofmonoxide en -dioxide) en maar beperkt uit NH<sub>3</sub> (ammoniak). NO<sub>x</sub>-emissies uit de industrie dalen al sterk door ander beleid dan de stikstofbronmaatregelen. De stikstofbronmaatregelen hebben maar een gering aanvullend effect op de totale emissiereductie van NO<sub>x</sub>. De stikstofbronmaatregelen industrie hebben een relatief groot effect op de ammoniakemissies, maar de absolute emissiereductie van deze maatregelen is veel kleiner dan die voor NO<sub>x</sub>.

Binnen de vijf stikstofbronmaatregelen Industrie zijn de aanpak piekbelasting Industrie en de Maatwerkenaanpak Industrie de maatregelen die de grootste effecten sorteren. Deze maatregelen betreffen beide bovenwettelijke -gesubsidieerde- maatregelen waaraan veel gesprekken met diverse bedrijven aan vooraf gaan. Slechts een klein deel van deze gesprekken heeft tot resultaat geleid dat we op 1 mei 2025 tot het vastgesteld beleid konden rekenen en konden meenemen in de depositieberekeningen. Daarnaast hebben de maatregelen *Specifieke Maatwerkenaanpak piekbelasting Industrie, opgegaan in VEKI-regeling 2022* en de *Subsidiestop voor pelletkachels en biomassaketels in de ISDE-regeling* een vrij gering effect op de stikstofdepositie.

Het effect van de maatregel *Verkenning aanpassing van huidige Best Beschikbare Technieken (BBT) aanpak* is tweeledig. De aanpassingen van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) hebben enig effect gesorteerd. Het potentieel effect van *Scherper Vergunnen* is aanzienlijk. Maar het is wachten tot deze maatregel door alle provincies is verankerd in hun beleid om de maatregel in de evaluatie te kunnen meenemen als vastgesteld beleid.

### *Consequenties voor beleid*

Uit dit rapport volgt dat, op basis van de huidige stand van zaken, de stikstofbronmaatregelen uit het Programma Stikstof en Natuurverbetering een depositiereductie opleveren die te gering is om de omgevingswaarde voor 2030 te behalen. Ook de aanvullende maatregelen uit de aanpak piekbelasting leveren daarvoor niet genoeg reductie op. Om de omgevingswaarden te behalen zullen bestaande bronmaatregelen uit 2020 geïmplementeerd moeten worden, die nog niet uitgewerkt zijn. Ook zijn nieuwe stikstofbronmaatregelen nodig. Dit betekent, conform de Omgevingswet, dat het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering gewijzigd dient te worden, zodat binnen een passende termijn aan de omgevingswaarde wordt voldaan.

Binnen de landbouw hebben stikstofbronmaatregelen vooral effect op de uitstoot en depositie uit stallen, met name uit varkens-, pluimvee- en vleeskalverstallen. Op de melkveehouderij en mestaanwending, de twee grootste bronnen van stikstofdepositie, hebben de bronmaatregelen tot nu

toe het minste effect. Dit zijn stikstofbronnen waar beleidsmakers toekomstige bronmaatregelen op kunnen richten.

### **Tekstkader 2 Verschillen met de vorige rapportage**

Ten opzichte van de vorige rapportage Voortgang stikstofbronmaatregelen (Reinds et al. 2024) is het aantal stikstofbronmaatregelen dat uitgewerkt en geïmplementeerd is toegenomen. De voorname voortgang binnen het PSN zit bij beëindigingsregelingen als de Lbv en MGB die nu in uitvoering zijn, naast de Srv en MGA-1 die al in de afrondende fase waren. Buiten het PSN is er voortgang geboekt in de uitvoering van maatregelen uit de aanpak piekbelasting zoals de Lbv-plus en de Lbv kleinere sectoren. Daarnaast zijn verschillende provinciale koploper- en versnellingsmaatregelen geïmplementeerd, gefinancierd uit het Transitiefonds.

De verwachte depositiereductie door PSN bronmaatregelen is met 14-21 mol/ha/jaar in 2030 in dit rapport lager dan de 25-30 in het rapport uit 2024 (Reinds et al. 2024). Dit verschil kan onder andere verklaard worden door verlagingen van budget (MGA-1/MGB) en wijzigingen van de invulling van regelingen (Lbv) ten opzichte van de vorige rapportage. Ook de depositiereductie door de bronmaatregel Verkenning aanpassing huidige BBT aanpak voor de industrie en de Subsidieregeling verduurzaming binnenvaartschepen zijn lager. Dit komt doordat de voorgenomen verlenging van de binnenvaartregeling tot 2029 niet is doorgegaan. De verkenning van de aanpassing van de huidige BBT-aanpak nemen we in deze rapportage niet mee als vastgesteld of voorgenomen beleid. In Reinds et al. (2024) is dit per abuis wel gedaan, maar de geraamde depositiereductie in 2030 als gevolg van deze maatregel was zeer beperkt (0.6-1.6 mol/ha/jaar)

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

### **Beleidsprogramma moet leiden tot stikstofreductie en natuurverbetering**

In juli 2021 trad de wijziging in werking van de Wet natuurbescherming (Wsn). Daarin staan bepalingen over stikstofreductie en natuurverbetering. Per 1 januari 2024 is de wet opgegaan in de Omgevingswet. De Wsn kwam voort uit de structurele aanpak stikstof, die het kabinet-Rutte III in april 2020 opstelde. Dit was naar aanleiding van de uitspraak van de Raad van State dat het eerder opgestelde Programma Aanpak Stikstof (PAS) in strijd was met Europese natuurbeschermingsregels. In de wet is ook opgenomen dat het Rijk het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (hierna programma SN) opstelt. Met dat programma moet het hoofddoel van de structurele aanpak worden gehaald: een gunstige of – waar dat nog niet mogelijk is – een verbeterde staat van instandhouding van soorten en habitattypen die onder de Vogel- en Habitatrichtlijnen vallen en die gevoelig zijn voor stikstof (LNV 2020).

Ook is in de Omgevingswet vastgelegd op welk aandeel van het areaal stikstofgevoelige natuur de stikstofdepositie onder de zogenoemde kritische depositiewaarde (KDW) moet worden gebracht. De KDW is ‘de hoeveelheid atmosferische stikstofdepositie die een habitat kan verdragen voordat het risico ontstaat dat het habitattype of leefgebied verslechtert’ (Van Dobben et al. 2012). Om de stikstofdepositie onder de KDW te krijgen, zijn zogenoemde omgevingswaarden vastgesteld. Aan de hand daarvan wordt bepaald welk areaal aan stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de KDW moet zijn gebracht in 2025, 2030 en 2035. Om stikstofreductie en natuurverbetering te bewerkstelligen, worden beleidsmaatregelen waarmee de stikstofuitstoot bij de bron wordt aangepakt (stikstofbronmaatregelen) gecombineerd met natuur(herstel)maatregelen in en rondom natuurgebieden.

### **Evaluatie en monitoring van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering**

In de wet is ook opgenomen dat het Rijk het programma SN laat evalueren. Het ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN) heeft daarop het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en Wageningen University & Research (WUR) verzocht gezamenlijk de voortgang en gevolgen (effecten) van het programma SN te evalueren. Als uit de monitoring blijkt dat met het programma niet kan worden voldaan aan de omgevingswaarden waarvoor een resultaatsverplichting geldt, moet het programma daar volgens de Omgevingswet op worden aangepast.

De monitoring en evaluatie van het programma SN betreft de volgende zeven studies:

- *Voortgang stikstofbronmaatregelen en verwachte effecten in 2030* (het voorliggende rapport);
- *Voortgang en effecten van natuurmaatregelen* (tweejaarlijks, Poppeliers et al. 2026);
- *Verwachte effecten van voorgenomen natuur- en stikstofbronmaatregelen op de toestand van de natuur* (tweejaarlijks, Van Bussel et al. 2026);
- *Sociaaleconomische effecten van stikstofbronmaatregelen en natuurmaatregelen* (tweejaarlijks, Mook et al. 2026);
- *Doeltreffendheid en doelmatigheid van geselecteerde stikstofbronmaatregelen* (tweejaarlijks, Van der Werf et al. 2026);

- *Monitor stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden 2023* (jaarlijks, meest recente versie RIVM 2025);
- *Landelijke staat van instandhouding van soorten en habitattypen en doelbereik in Natura 2000-gebieden* (zesjaarlijks, eerste publicatie volgt later in 2026).

Gelijktijdig met de publicatie van bovengenoemde eerste vijf studies verschijnt het syntheserapport *Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering* (PBL, WUR, RIVM 2026), waarin de resultaten van deze vijf studies, inclusief de jaarlijkse monitor stikstofdepositie van het RIVM, zijn samengevat.

In dit rapport geven we een analyse van de effecten van de voorgenomen stikstofbronmaatregelen op stikstofemissie en -depositie. Het gaat om zowel de gerealiseerde als de te verwachten effecten van de bronmaatregelen tot en met 2030.

## 1.2 Doel en vraagstelling

In dit rapport beschrijven we de tweede evaluatie van de stikstofbronmaatregelen die zijn opgenomen in het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering, de aanpak piekbelasting en die provinciale bronmaatregelen waarvoor voldoende informatie beschikbaar is om het effect op stikstofemissies te bepalen. De eerste rapportage verscheen in 2024 (Reinds et al, 2024) en beschreef zowel de gerealiseerde voortgang en effecten van bronmaatregelen tot en met 2021 (ex post), als de verwachte effecten van de bronmaatregelen in 2030 (ex ante). We gebruiken 2030 omdat de Wsn doelen heeft gesteld voor de omgevingswaarden in 2025, 2030 en 2035. Aangezien de onzekerheden over het beleid verder in de toekomst toenemen, beperken we ons in deze rapportage tot de resultaten voor 2030 ook al omdat het pakket maatregelen uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering is gericht op het behalen van de wettelijke omgevingswaarden voor 2030.

Deze evaluatie heeft betrekking op wat er is bereikt door reeds genomen maatregelen; de meeste recente gegevens daarover (zoals landbouwgegevens op bedrijfsniveau uit de gecombineerde opgave) waren bij totstandkoming van dit rapport beschikbaar voor het jaar 2023. Daarnaast is geraamd wat de bronmaatregelen voor effect kunnen hebben voor de stikstofemissies en de depositie in 2030.

De evaluatie is uitgevoerd voor de sectoren landbouw, mobiliteit en bouw en de industrie. Analoog aan de methodes in Reinds et al (2024), is per sector vastgesteld welke stikstofbronmaatregelen al zijn uitgevoerd en welke voorgenomen zijn. Daarna is per maatregel de gerealiseerde en/of verwachte emissiereductie berekend en vervolgens per maatregel en voor maatregelpakketten geanalyseerd tot welke depositiereductie dit leidt op stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden.

Dit rapport beantwoordt de volgende vragen:

1. Wat is de voortgang van de bronmaatregelen in termen van behaalde emissiereductie en depositiereductie voor stikstof in 2023, zoveel mogelijk uitgesplitst naar afzonderlijke maatregelen en sectoren en per maatregelpakket?
2. Welke achterliggende factoren verklaren de resultaten van de diverse bronmaatregelen, en wat voor lessen kunnen hieruit getrokken worden voor toekomstig beleid?
3. Wat is de verwachte ontwikkeling van de stikstofemissie en -depositie zoals beïnvloed door de bronmaatregelen uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering, aanpak piekbelasting en provinciale bronmaatregelen.

## 1.3 Aanpak en afbakening

In het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering zijn beleidsmaatregelen opgenomen om de beoogde doelen van de Wsn te halen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen twee type maatregelen: stikstofbronmaatregelen en natuurmaatregelen. In dit rapport richten we ons op de stikstofbronmaatregelen uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering, de aanpak piekbelasting (zie paragraaf 3.1.4) en enkele provinciale bronmaatregelen (zie paragraaf 3.1.23 - 3.1.27).

We analyseren de belangrijkste factoren die bepalend zijn voor de reductie van stikstofemissies. Voor bronmaatregelen binnen de landbouw zijn hiervoor de effecten op de stikstofemissie voor 2023 en 2030 berekend. Daarnaast analyseren we de werking van de beleidsinstrumenten van het Rijk en de provincies, met name regelingen uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering en de aanpak piekbelasting die het verst zijn in implementatie en uitvoering; in de landbouw betreft dit vooral de beëindigingsregelingen. De emissies uit de landbouw worden berekend met het model INITIATOR conform de methode die bij de vorige rapportage is toegepast, omdat een aantal maatregelen een sterke ruimtelijke component heeft (zoals bij de beëindigingsregelingen voor piekbelasters). Dit betekent dat de raming van de ruimtelijke verdeling van emissies in de toekomstige jaren anders is dan de huidige verdeling omdat emissies niet overal in dezelfde mate gereduceerd worden (zie ook paragraaf 3.1.3) en landelijke cijfers dus niet volstaan. Bij het bepalen van de totale stikstofemissies uit de landbouw houden we rekening met verschillende bronnen van stikstof, zoals emissie uit stallen en emissie die optreedt bij bemesting van gras- en bouwland. Voor de sectoren bouw, mobiliteit en industrie wordt een vergelijkbare methode toegepast om het effect van maatregelen op de emissie uit schoorstenen, van bouwactiviteiten, van wegverkeer en van scheepvaart te berekenen (zie paragraaf 0 en ); ook hierbij worden de emissies zo goed mogelijk ruimtelijk verdeeld.

Om het geraamde effect van stikstofbronmaatregelen te plaatsen binnen de geraamde ontwikkeling van overig beleid en andere toekomstige ontwikkelingen, wordt er gebruik gemaakt van de raming van de Klimaat- en Energieverkenning (KEV) uit 2024 en de bijbehorende rapportage over Emissieramingen Luchtverontreinigende Stoffen (ERL; PBL & RIVM 2025). De ERL-raming wordt in deze rapportage gebruikt als het basispad: welke emissiereducties treden op als gevolg van (autonome) ontwikkelingen in de landbouw (vervallen derogatie, veranderingen in landgebruik etc.), verkeer (bijvoorbeeld via schoner wegverkeer) en industrie (voornamelijk door forse toename van wind- en zonne-energie). Hierbij zijn de effecten van beleid meegenomen dat tot 1 mei 2024 was vastgesteld of voorgenomen. Daar voegen we in deze studie vervolgens de ramingen van emissiereductie van bronmaatregelen aan toe op basis van de stand van zaken op 1 mei 2025. Daar waar de maatregelen in de ERL en deze studie overlappen, vervangen we de ramingen in de ERL door deze nieuwste ramingen. De berekende depositiereductie in 2030 is ten opzichte van een situatie waarin deze maatregelen niet genomen zouden worden.

Waar de KEV en ERL voornamelijk een landelijk beeld schetsten gebruiken we in dit rapport ruimtelijk gedetailleerde berekeningen om de effecten van verminderde emissies te bepalen om zo een goed ruimtelijk beeld te krijgen van de stikstofemissie en -depositie.

Op basis van de emissies (huidige en toekomstige) uit landbouw, bouw en verkeer en industrie zijn depositiekaarten gemaakt die laten zien hoeveel de depositie vermindert als gevolg van de bronmaatregelen.

### 1.3.1 Beleidscategorieën

Voor de indeling van de beleidsmaatregelen hanteren we de drie categorieën die overeenkomen met de Klimaat- en Energieverkenning (PBL 2024):

- *Vastgesteld beleid* omvat de beleidsinstrumenten waar op voor 1 mei 2025 een definitief akkoord op is gegeven. Bij de Rijksoverheid is dat een akkoord door de Eerste Kamer, bij de Europese Unie is dat goedkeuring door de Europese Raad en het Europese parlement en bij de provincies is dat bij de Gedeputeerde Staten;
- *Voorgenomen beleid* betreft beleidsinstrumenten van de Rijksoverheid, de Europese Unie en provincies die op 1 mei 2025 nog bindend moesten worden vastgelegd, maar wel al concreet waren uitgewerkt en openbaar waren. Bij maatregelen waarbij dat van toepassing is, geldt dat ze ter consultatie moeten zijn voorgelegd;
- *Geagendeerd beleid* omvat beleidsplannen, intenties of contouren die voor 1 mei 2025 openbaar waren, officieel waren medegedeeld, maar die nog niet of slechts beperkt concreet waren uitgewerkt.

Vastgesteld en voorgenomen beleid worden in deze studie gezamenlijk doorgerekend. Vastgesteld beleid kan al hebben geleid tot concrete investeringen of gedragsverandering, maar kan ook in de toekomst nog effect hebben (als het vastgestelde beleid doorloopt). Geagendeerd beleid evalueren we beperkt: daar waar in andere studies schattingen zijn gemaakt van het effect van geagendeerd beleid voor maatregelen uit het programma worden deze vermeld. De beleidsmaatregelen die zijn doorgerekend beschrijven we in factsheets (PBL, 2026), die digitaal beschikbaar worden gemaakt.

## 1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 geven we een overzicht van het pakket aan stikstofbronmaatregelen uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering, de landelijke aanpak piekbelasting en provinciaal beleid waar we in deze studie naar gekeken hebben.

In hoofdstuk 3, 4 en 5 gaan we in op de individuele stikstofbronmaatregelen in het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering voor respectievelijk de sectoren landbouw, mobiliteit & bouw en industrie. In deze hoofdstukken beschrijven we wat deze bronmaatregelen inhouden. In deze hoofdstukken behandelen we tevens een aantal maatregelen die geen onderdeel zijn van het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering maar onderdeel van de aanpak piekbelasting of bronmaatregelen op provinciaal niveau. Vervolgens beschrijven we hoe we komen tot onze schattingen van reductie in emissies en deposities van de individuele maatregelen. De al gerealiseerde en de verwachte reducties in emissie en depositie worden beschreven in tabellen en in kaarten.

In hoofdstuk 6 beschrijven we de effecten van totale pakket aan programma Stikstofreductie en Natuurverbetering-stikstofbronmaatregelen en aanpalend beleid op emissies en depositie.

Hoofdstuk 7 gaat kort in op de neveneffecten van de stikstof bronmaatregelen.

Hoofdstuk 8 geeft een overzicht van de conclusies die volgen uit de berekeningen en analyses.

## 2 Beleid voor stikstofreductie en natuurverbetering

In dit hoofdstuk beschrijven we kort de maatregelen in het Programma Stikstofreductiestikstofreductie en Natuurverbetering (programma Stikstofreductie en Natuurverbetering) en andere maatregelen die stikstofemissie reduceren maar geen onderdeel zijn van het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (zoals de beëindigingsmaatregelen uit de aanpak piekbelasting), omdat ook deze maatregelen een invloed kunnen hebben op de doelstellingen van het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering. Samen zijn dit de stikstofbronmaatregelen. Het doel van deze maatregelen is om de emissie van ammoniak en stikstofoxides te verminderen, om zo de stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden te verlagen.

### 2.1 Stikstofbronmaatregelen

De stikstofbronmaatregelen uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering zijn in 2020 gepresenteerd als onderdeel van de structurele aanpak stikstof (LNV 2020a). Het pakket bestaat uit maatregelen voor de landbouw, industrie, mobiliteit en bouw. Het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering voorziet in een uitvoeringsplicht voor de maatregelen uit de structurele aanpak stikstof en versterkt de samenhang met de natuurherstelmaatregelen van het Uitvoeringsprogramma Natuur. Het pakket stikstofbronmaatregelen heeft als doel om de omgevingswaarden voor 2025 (40 procent onder de KDW) en 2030 (50 procent onder de KDW) uit de Wsn te behalen. Uitgangspunt voor het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering is een reductieopgave ten opzichte van 2018 van circa 110 mol/ha/jaar om het doel voor 2030 te behalen (LNV 2022e).

Gebaseerd op een partiele analyse van een aantal bronmaatregelen door PBL, TNO, CE-Delft en RIVM (Van den Born et al. 2020) werd de potentiële stikstofreductie van het pakket bronmaatregelenmaatregelen uit 2020 door LNV ingeschat op 103-180 mol/ha/jaar in 2030 ten opzichte van 2018. Daarmee zou de reductieopgave van 110 mol/ha/jaar binnen de bandbreedte van deze inschatting vallen.

Naast de bronmaatregelen uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering zijn er de afgelopen jaren een fors aantal nieuwe maatregelen bijgekomen, zowel op nationaal als op provinciaal niveau. Op nationaal niveau zijn dit vooral beëindigingsregelingen uit de aanpak piekbelasting, zoals de Lbv-plus en de Lbv kleinere sectoren. Op provinciaal niveau gaat dit om de provinciale versnelling- en koplopermaatregelen die vanuit het Transitiefonds zijn gefinancierd. Daarnaast is er door de Ministeriële commissie Economie en Natuurherstel in de tweede helft van 2025 het startpakket en een vervolgpakket 'Nederland van het slot' opgesteld. Het was niet mogelijk om de effecten deze pakketten in deze rapportage te evalueren, aangezien ze gepubliceerd zijn ruim na de peildatum van 1 mei 2025.

Een overzicht van de bronmaatregelen staat weergegeven in Tabel 1. Per maatregel is de beleidsstatus aangegeven (in 2023 en 2025, V = vastgesteld beleid, VV = vastgesteld en voorgenomen beleid en G = geagendeerd beleid), het beleidsprogramma waar de maatregel onder valt (programma Stikstofreductie en Natuurverbetering, Aanpak piekbelasting, Provinciaal beleid en overige) en de sector (landbouw, mobiliteit en bouw, industrie, divers). In Tabel 1 is tevens te zien wat de status

was van deze maatregelen in de vorige rapportage voortgang stikstofbronmaatregelen (Reinds et al 2024). Van sommige maatregelen in de tabel zijn de effecten in deze of de vorige rapportage niet apart doorgerekend maar zijn ze wel verwerkt in het basispad. Dit geldt bijvoorbeeld voor Opkoopregeling kalveren Gelderland, Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant, Stikstofbronmaatregelen Noord-Brabant (excl. Interim omgevingsverordening), Omgevingsverordening Limburg 2014 (en 2021) en POP3 module verduurzaming kalverstallen Gelderland. Deze worden hier toch apart genoemd om duidelijk te maken dat de effecten van deze maatregelen wel zijn meegenomen in de berekeningen van de totale emissie en depositie van stikstof.

**Tabel 1**

Overzicht van de stikstofbronmaatregelen per 1-5-2025<sup>a</sup>.

| <b>Naam bronmaatregel</b>   | <b>Status<br/>MESN<br/>2023</b> | <b>Status<br/>MESN<br/>2025</b> | <b>Beleidsprogramma</b>                                   | <b>Sector</b> |
|---|---------------------------------|---------------------------------|---|---------------|
| <b>Eerste en tweede verhoging budget<br/>Subsidieregeling sanering varkens-<br/>houderijen (Srv)</b>      | V                               | V                               | Programma Stikstof-<br>reductie en Natuur-<br>verbetering | Land-<br>bouw |
| <b>Landelijke beëindigingsregeling vee-<br/>houderijlocaties (Lbv)</b>                                    | VV                              | V                               | Programma Stikstof-<br>reductie en Natuur-<br>verbetering | Land-<br>bouw |
| <b>Maatregel gerichte aankoop, 1e tran-<br/>che (MGA-1)</b>   | V                               | V                               | Programma Stikstof-<br>reductie en Natuur-<br>verbetering | Land-<br>bouw |
| <b>Maatregel gebiedsgerichte beëindi-<br/>ging veehouderijlocaties (MGB)</b>                              | G                               | V                               | Programma Stikstof-<br>reductie en Natuur-<br>verbetering | Land-<br>bouw |
| <b>Verlagen ruw eiwitgehalte (RE) in vee-<br/>voer / Maatregel optimalisatie melk-<br/>veevoerantsoen</b> | G                               | G                               | Programma Stikstof-<br>reductie en Natuur-<br>verbetering | Land-<br>bouw |
| <b>Vergroten aantal uren weidegang /<br/>Maatregel weidegang</b>  | G                               | V                               | Programma Stikstof-<br>reductie en Natuur-<br>verbetering | Land-<br>bouw |
| <b>Verdunnen mest met water bij zoden-<br/>bemester in zandgebieden</b>                                   | verval-<br>len                  | vervallen                       | Programma Stikstof-<br>reductie en Natuur-<br>verbetering | Land-<br>bouw |
| <b>Omschakelprogramma</b>   | V                               | V                               | Programma Stikstof-<br>reductie en Natuur-<br>verbetering | Land-<br>bouw |
| <b>Stalmaatregelen: innoveren, investe-<br/>ren en normeren emissiearme stallen</b>                       | -                               | VV                              | Programma Stikstof-<br>reductie en Natuur-<br>verbetering | Land-<br>bouw |
| <b>Subsidie hoogwaardige mestverwer-<br/>king</b>   | G                               | V                               | Programma Stikstof-<br>reductie en Natuur-<br>verbetering | Land-<br>bouw |

| <b>Naam bronmaatregel</b>  | <b>Status<br/>MESN<br/>2023</b> | <b>Status<br/>MESN<br/>2025</b> | <b>Beleidsprogramma</b>                         | <b>Sector</b>      |
|--|---------------------------------|---------------------------------|---|--------------------|
| <b>Subsidie voor investeringen in verduurzaming voor veehouderijlocaties met piekbelasting (Sbv)</b> | V                               | V                               | Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering | Landbouw           |
| <b>Verkenning aanpassing huidige BBT aanpak</b>  | V&G                             | V&G                             | Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering | Industrie          |
| <b>Maatwerkaanpak Industrie – opgegaan in VEKI-regeling</b>  | V                               | V                               | Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering | Industrie          |
| <b>Subsidiestop ISDE (pelletkachels en biomassaketels)</b>   | V                               | V                               | Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering | Industrie          |
| <b>Subsidieregeling verduurzaming binnenvaart (SRVB)</b>   | V, VV                           | V                               | Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering | Mobiliteit en bouw |
| <b>Stimuleren elektrisch taxiën luchtvaart</b>   | G                               | VV                              | Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering | Mobiliteit en bouw |
| <b>Gerichte handhaving defecte en gemanipuleerde AdBlue systemen vrachtwagens</b>                    | VV                              | G                               | Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering | Mobiliteit en bouw |
| <b>Subsidieregeling walstroom zeevaart</b>   | V, VV                           | V, VV                           | Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering | Mobiliteit en bouw |
| <b>Pakket maatregelen bouw</b>   | V, VV en G                      | V                               | Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering | Mobiliteit en bouw |
| <b>Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties met piekbelasting (Lbv-plus)</b>              | G                               | V                               | Aanpak piekbelasting                            | Landbouw           |
| <b>Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties kleinere sectoren (Lbv-kleinere sectoren)</b> | -                               | V                               | Aanpak piekbelasting                            | Landbouw           |
| <b>Landelijke verplaatsingsregeling veehouderijen met piekbelasting (Lvvp)</b>                       | G                               | V                               | Aanpak piekbelasting                            | Landbouw           |
| <b>Aanpak Piekbelasters Industrie</b>  | -                               | V                               | Aanpak piekbelasting                            | Industrie          |
| <b>Opkoopregeling kalveren Gelderland</b>  | V                               | V                               | Provinciaal beleid                              | Landbouw           |
| <b>Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant</b>  | V                               | V                               | Provinciaal beleid                              | Landbouw           |

| <b>Naam bronmaatregel</b>   | <b>Status<br/>MESN<br/>2023</b> | <b>Status<br/>MESN<br/>2025</b> | <b>Beleidsprogramma</b> | <b>Sector</b>      |
|---|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------|--------------------|
| <b>Stikstofbronmaatregelen Noord-Brabant (excl. Interim omgevingsverordening)</b> | V                               | V                               | Provinciaal beleid      | Landbouw           |
| <b>Omgevingsverordening Limburg 2014 (en 2021)</b>                                | V                               | V                               | Provinciaal beleid      | Landbouw           |
| <b>POP3 module verduurzaming kalverstallen Gelderland</b>                         | V                               | V                               | Provinciaal beleid      | Landbouw           |
| <b>Versnellingsmaatregelen</b>  | G                               | V                               | Provinciaal beleid      | Divers             |
| <b>Koplopermaatregelen</b>  | -                               | V                               | Provinciaal beleid      | Divers             |
| <b>Investeringsregeling Reductie Stikstofemissie Noord-Nederland</b>              | -                               | V                               | Provinciaal beleid      | Landbouw           |
| <b>Versnellingsaanpak zandprovincies en sectoren</b>                              | -                               | V                               | Provinciaal beleid      | Landbouw           |
| <b>Subsidieregeling Circulaire mestverwerking Gelderland</b>                      | -                               | V                               | Provinciaal beleid      | Landbouw           |
| <b>Vrijwillige beëindigingsregeling veehouderijlocaties (Vbr)</b>                 | -                               | G                               | Overig                  | Landbouw           |
| <b>Subsidieregeling extensivering melkveehouderij (SEM)</b>                       | -                               | G                               | Overig                  | Landbouw           |
| <b>Regeling provinciale maatregelen PAS-melders (Rpmp)</b>                        | V                               | V                               | Overig                  | Landbouw           |
| <b>Subsidie om te leren over duurzame landbouw (SABE)</b>                         | V                               | V                               | Overig                  | Landbouw           |
| <b>Maatwerkeraanpak Industrie</b>   | -                               | V                               | Overig                  | Industrie          |
| <b>Verlaging maximumsnelheid</b>  | V                               | V                               | Overig                  | Mobiliteit en bouw |
| <b>Pilots verduurzaming zeevaart en zeehavens</b>                                 | -                               | G                               | Overig                  | Mobiliteit en bouw |
| <b>Walstroom Rijksligplaatsen</b>   | -                               | G                               | Overig                  | Mobiliteit en bouw |

a) V = vastgesteld beleid, VV = vastgesteld en voorgenomen beleid, G = geagendeerd beleid, - = niet meegenomen

## 3 Landbouw

In dit hoofdstuk beschrijven we hoe in deze studie de emissiereducties uit de landbouw zijn berekend, zowel voor de gerealiseerde effecten als voor de verwachte effecten in 2030. De berekeningswijze is conform de methode gebruikt in de vorige rapportage (Reinds et al., 2024), en wordt daarom beknopt toegelicht. We evalueren de stikstofbronmaatregelen in de landbouw uit Tabel 1. De maatregelen worden beschreven en per maatregel is het effect op stikstofuitstoot geraamd voor de jaren 2023 en 2030. Ten opzichte van Reinds et al., 2024 zijn voor een aantal maatregelen de beleidsstatus en/of het budget veranderd. Dit heeft gevolgen voor de raming van het effect op emissies. Voor een overzicht van deze veranderingen, zie Tabel 1.

Paragraaf 3.1 geeft een overzicht van de rekenmethode waarmee we de veranderingen in de stikstofemissies uit de landbouw hebben bepaald. We gaan in op de structuur van de gebruikte rekenmethode en de manier waarop een aantal bronmaatregelen in de landbouw in de berekeningen zijn verwerkt. De bronmaatregelen voor de landbouw zijn onder te verdelen in 3 verschillende typen; beëindigingsregelingen, managementmaatregelen en innovaties. Deze maatregelen worden in aparte paragrafen besproken (paragraaf 3.1.5 t/m 3.1.27). In paragraaf 3.2 analyseren we de beëindigingsregelingen.

In paragraaf 3.3 worden de onzekerheden rondom de inschattingen besproken. We sluiten dit hoofdstuk af met een beschrijving van effecten van het totaalpakket van de bronmaatregelen voor landbouw op de emissies en depositie van stikstof (paragraaf 3.4).

### 3.1 Aanpak berekening bronmaatregelen

#### 3.1.1 Modelstructuur berekeningen landbouwemissies

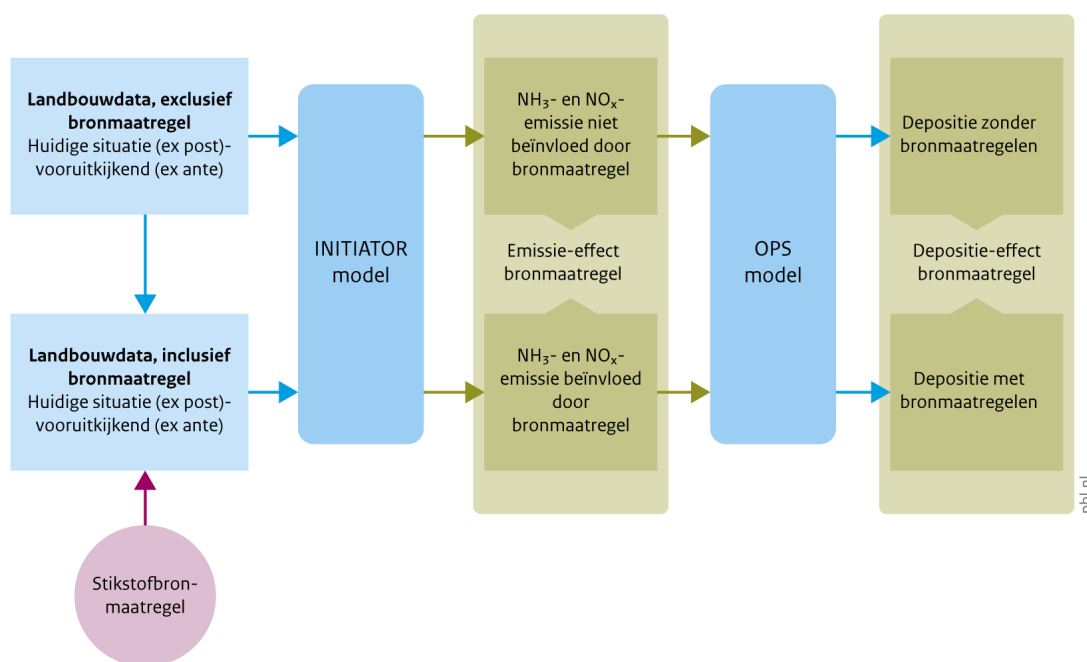
De stikstofemissies uit de landbouw en de doorwerking op de depositie zijn berekend volgens de methodiek die is weergegeven in Figuur 1. De basis van de emissieberekeningen zijn gegevens over de landbouw zoals dieraantallen, staltypen en landgebruik. De stikstofemissies worden berekend per emissiebron: stal, opslag buiten de stal, beweiding en mesttoediening. Per emissiebron wordt bepaald hoeveel stikstof wordt geproduceerd (bijvoorbeeld in een stal) of gebruikt (bijvoorbeeld bij bemesting) en deze wordt vermenigvuldigd met een emissiefactor. Bronmaatregelen kunnen invloed hebben op zowel de hoeveelheid stikstof die geproduceerd wordt (bijvoorbeeld via het aantal dieren of veranderingen in rantsoen) als op de emissiefactor (ander staltype, andere manier van mesttoediening).

Hieronder geven we een korte beschrijving van de belangrijkste onderdelen van de procedure om te komen tot ruimtelijke verdeelde stikstofemissies uit de landbouw.

De berekeningen zijn gebaseerd op de meest recente landbouwgegevens uit 2022 en 2023, zoals het aantal dieren, het type stal waarin deze gehuisvest zijn, en informatie over percelen en gewassen (zie Bijlage 1).

**Figuur 1**  
Stroomschema landbouwemissies

**Modelstructuur berekeningen landbouwemissies**



Bron: WUR, PBL, RIVM

De invloed van vastgesteld en voorgenomen beleid op de landbouw wordt bepaald op basis van de ramingen uit de KEV 2024 ('landbouwdata prognose'), exclusief de bronmaatregelen waarvoor we in dit rapport een effectschatting maken. Daarna worden de maatregelen toegevoegd die effecten hebben op de emissie van stikstof die we in dit rapport afzonderlijk doorrekenen. Dit kan gaan om maatregelen die effect hebben op dieren aantallen (beëindigingsregelingen) of om meer algemene bronmaatregelen (bijvoorbeeld emissiearmere stallen). Een combinatie van de trend en de maatregelen leidt tot een schatting voor 2030 van de landbouwdata (dieren aantallen, stal types etc.; "Landbouwdata ex ante met bronmaatregel" uit Figuur 1). Wanneer in de KEV/ERL al eerdere schattingen van de effecten van maatregelen in het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering zijn gegeven, worden deze in onze studie vervangen door berekeningen gebaseerd op de meest recente gegevens en inzichten (mei 2025). Voor de huidige en toekomstige situatie wordt vervolgens met het model INITIATOR bepaald wat de ammoniakemissie uit de landbouw is en waar deze optreedt (ruimtelijk verdeeld). Deze berekende emissies worden vervolgens gebruikt in het model OPS, waarmee de depositieberekening worden uitgevoerd.

## INITIATOR

Met het model INITIATOR worden de regionale stikstof- en fosforfluxen in de landbouw berekend, waaronder ook de emissies van ammoniak en stikstofoxiden vallen. INITIATOR berekent de mestproductie op stalniveau en de mestverdeling op bedrijf- en perceelniveau, en de stikstofemissies uit stallen en opslagen op stalniveau en de veldemissies op perceelsniveau. Hierbij wordt rekening gehouden met de mestproductie, de aan- en afvoer van dierlijke mest via mesttransporten, de gebruiksnormen voor dierlijke mest, de aanvoer van overige organische producten en kunstmest, de wettelijke gebruiksnormen van stikstof en fosfaat, het gewas en de grondsoort. De stikstof- en fosfaatexcretie worden berekend door een vermenigvuldiging van het aantal dieren (in verschillende categorieën) met excretiefactoren (op basis van WUM; Van Bruggen et al., 2010) die aangeven hoeveel stikstof en fosfaat in de mest zit die elk dier per jaar produceert. De stal- en opslagemissies van veehouderijbedrijven worden berekend door de (ammoniakale) stikstofexcretie in de stal te vermenigvuldigen met emissiefactoren op basis van dier- en staltype. Hiervoor sluit INITIATOR aan bij de emissiefactoren uit NEMA, het model waarmee jaarlijks de nationale emissies worden berekend (Van der Zee et al., 2025). De stikstofexcretie minus gasvormige stikstofemissies levert de stikstofproductie op, welke wordt gecorrigeerd voor de afzet buiten de Nederlandse landbouw voordat deze in de mestverdelingsmodule gaat. In de mestverdelingsmodule wordt de dierlijke mest verdeeld binnen de stikstof- en fosfaatgebruiksnormen voor dierlijke mest, waarbij deze eerst op lokaal niveau wordt verdeeld en vervolgens landelijke uitspreiding plaatsvindt. Vervolgens wordt de gift van dierlijke mest aangevuld met overige organische producten en kunstmest op basis van de overgebleven totale stikstof- en fosfaatruimte. Meer details over INITIATOR staan in Bijlage 1. Voor een uitgebreide beschrijving van INITIATOR wordt verwezen naar Kros et al., (2019) en De Vries et al., (2023).

Er is voor het model INITIATOR gekozen om de ruimtelijke verdeling van de ammoniakemissies goed te kunnen berekenen. Het nadeel is dat de totale, voor Nederland berekende, emissies van INITIATOR iets kunnen afwijken van die van NEMA, dat gebruikt wordt voor de emissieregistratie en de KEV/ERL. De rekensystematiek voor stalemissies is echter vergelijkbaar en de overeenkomst tussen de totale emissies van INITIATOR en NEMA is goed (zie bijvoorbeeld bijlage 1 in Gies et al., 2023). Deze studie richt zich voornamelijk op de (ruimtelijke) effecten van bronmaatregelen op emissie en depositie en is niet een nieuwe schatting van de nationale emissies en deposities, welke zijn gerapporteerd in RIVM (2025).

### 3.1.2 Effectbepaling van reeds uitgevoerde maatregelen

Het effect van al uitgevoerde bronmaatregelen op de emissie van ammoniak en stikstofoxiden wordt bepaald door het vergelijken van twee berekeningen: met en zonder bronmaatregel (Figuur 1). Bij het bepalen van het effect van een al uitgevoerde bronmaatregel (ex post analyse) wordt de actuele situatie in 2023 vergeleken met een fictieve situatie in 2023 waarin de bronmaatregel niet genomen zou zijn. Het verschil in emissie en depositie tussen de actuele en fictieve situatie geeft het effect van de bronmaatregel weer. Er is voor 2023 gekozen omdat dit op 1 mei 2025 het meest recente jaar was waarvoor activiteitgegevens en emissies beschikbaar waren.

In de ex post analyse worden twee bronmaatregelen gemonitord: de Srv en MGA-1 (zie Tabel 1).

Voor de overige bronmaatregelen uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering is in 2023 nog geen effect te bepalen omdat ze of niet zijn uitgewerkt in beleid, zijn vervallen of nog niet zijn afgerond (zie paragraaf 3.1.16 - 3.1.22). De Srv was in 2023 volledig afgerond, en wordt dus in zijn geheel meegenomen. De MGA-1 was in 2023 ook grotendeels afgerond, maar een aantal deelnemers hadden in 2023 nog activiteiten; deze bedrijven zijn niet meegenomen in de ex post analyse

maar worden in de ex ante analyse (paragraaf 3.1.3) opgenomen omdat het effect van beëindiging pas na 2023 zichtbaar is.

### 3.1.3 Effectbepaling nog uit te voeren maatregelen

Het effect van nog uit te voeren bronmaatregelen wordt ook bepaald door het vergelijken van berekeningen met en zonder bronmaatregel (Figuur 1). Voor maatregelen die in 2023 nog niet zijn afgerond wordt een inschatting gemaakt van het verwachte effect op de stikstofemissie in 2030. Als situatie zonder bronmaatregel hanteren we de referentiesituatie 2030. De referentiesituatie is gebaseerd op de uitgangspunten uit de KEV 2024 (Cals et al., 2024), waarin het beleid op peildatum 1 mei 2024 is opgenomen. Voor een deel bestaat er overlap tussen de maatregelen die zijn opgenomen in de KEV 2024 en de individuele bronmaatregelen die we hier analyseren. De Lbv en Lbv-plus maken bijvoorbeeld deel uit van de uitgangspunten uit de KEV 2024. Daarom wordt in de aangepaste referentiesituatie een situatie gebruikt waarin de effecten van deze bronmaatregelen niet zijn opgenomen, maar overig beleid, zoals het Besluit Activiteiten Leefomgeving en de Derogatiebeschikking, wel zijn opgenomen. Onderstaand wordt de referentiesituatie 2030 verder toegelicht.

Bij de ex ante-effectbepaling wordt deze referentiesituatie vergeleken met een situatie waarin een bronmaatregel wordt genomen, zoals een beëindigingsregeling die tot minder dieren leidt. Het verschil tussen de twee berekeningen geeft het effect van de bronmaatregel weer. De inschatting van het effect van een bronmaatregel op dierenaantallen en stalsystemen is ook afhankelijk van het stadium waarin de maatregel zich bevindt. Bij regelingen waarvan deelnemers bekend zijn wordt de emissie berekend, rekening houdend met de aanpassingen op die specifieke bedrijven (minder dieren, nieuwe stalsystemen). Bij maatregelen waarvan de individuele deelnemers niet bekend zijn wordt gewerkt met kandidaatbedrijven die in aanmerking komen voor een regeling en worden schaalfactoren toegepast. De manier waarop dit gebeurt wordt in paragraaf 3.2 per maatregel toegelicht.

In de ex ante-analyse worden acht bronmaatregelen gemonitord: de deelnemers aan de MGA-1 die in 2023 nog activiteit vertoonden, Lbv, Lbv-plus, Lbv kleinere sectoren, MGB, Sbv, en de provinciale regelingen koplopermaatregel Limburg en Versnellingsmaatregel Gelderland. Voor de overige bronmaatregelen uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering is geen ex ante schatting mogelijk omdat de voortgang in beleid te beperkt is, de maatregel is vervallen of omdat gegevens ontbreken om de effecten op de stikstofemissie te bepalen (zie paragraaf 3.1.16 - 3.1.22)

#### **Referentiesituatie 2030**

In de landbouwdata die is gebruikt bij het berekenen van de referentiesituatie in 2030 zijn ontwikkelingen opgenomen die effect hebben op de emissies, maar in dit rapport niet apart worden doorerekend. Deze ontwikkelingen maken onderdeel uit van het basispad uit de KEV 2024, maar hebben betrekking op andere beleidsonderdelen of maken geen onderdeel uit van de bronmaatregelen uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering of de Aanpak Piekbelasting. De maatregelen hebben wel effect op de emissies van ammoniak en stikstofoxiden. De belangrijkste ontwikkelingen die een effect hebben zijn:

- De Derogatiebeschikking en het 7<sup>e</sup> Actieprogramma Nitraatrichtlijn. Door verlaging van gebruiksnormen wordt er in 2030 minder dierlijke mest uitgereden. Daarnaast worden mag er in NV-gebieden 20% minder stikstof worden toegediend. Ook neemt de

mestplaatsingsruimte<sup>1</sup> verder af door bufferstroken. Dit heeft aanzienlijke gevolgen voor de stikstofemissies uit dierlijke mest, die afnemen, en kunstmest die slechts in beperkte mate toenemen.

- In KEV 2024 is verondersteld dat het areaal grasland tot 2030 afneemt, doordat de vereiste 80%-grasland, om in aanmerking te komen voor derogatie, vervalt. De verwachting is dat dit leidt tot een groter aandeel snijmaïs in het rantsoen. Hierdoor, in combinatie met een lager eiwitgehalte in het gras veroorzaakt door het vervallen van derogatie waardoor minder mest wordt toegediend, wordt er in de KEV 2024 verondersteld dat er minder eiwit gevoerd wordt. Daarnaast wordt verwacht dat melkveehouders ook meer zullen gaan sturen op een laag ruw eiwitgehalte in het rantsoen om de hogere mestafzetkosten te drukken. Dit leidt tot een lagere stikstofexcretie per dier in de referentiesituatie.
- Besluit activiteiten leefomgeving (BAL) en provinciale verordeningen uit Noord-Brabant en Limburg. Daarin zijn emissiewaarden voor stallen opgenomen. Dat houdt in dat stallen aan lagere emissienormen moeten voldoen en het aandeel emissiearme stallen in de referentiesituatie toeneemt. In de huidige situatie wordt verondersteld dat emissiearme stallen met vloer- en kelderaanpassingen niet of onvoldoende effectief zijn, maar in de KEV-uitgangspunten wordt aangenomen dat de effectiviteit van deze stalsystemen in de toekomst zal verbeteren. Deze stalaanpassingen hebben voornamelijk gevolgen voor stal-emissies van varkens en pluimvee.
- Overige ontwikkelingen hebben betrekking op o.a. de autonome ontwikkeling van totale landbouwareaal (afnemende trend), de melkproductie per koe (toenemende trend). Zie de details hiervan in Cals et al. (2024).

Een aantal andere belangrijke ontwikkeling uit de KEV-uitgangspunten is niet opgenomen in de referentiesituatie 2030:

- De (beëindigings)maatregelen die in deze rapportage worden doorgerekend zitten voor een deel ook in de uitgangspunten van de KEV 2024. Om dubbeltelling te voorkomen zijn deze reducties in dieraantallen dus niet in de referentie opgenomen, maar worden ze partieel doorgerekend.
- Een andere ontwikkeling die wel is gehanteerd in de KEV 2024 maar niet is opgenomen in de referentiesituatie 2030, is het effect van de mestmarkt. Als gevolg van het vervallen van derogatie neemt de plaatsingsruimte van dierlijke mest in 2030 af, waardoor het mestoverschot toeneemt. In de KEV 2024 is aangenomen dat melkveehouders mogelijk (al dan niet tijdelijk) minder dieren zullen houden vanwege de hoge mestafzetkosten. Dit heeft in de KEV 2024 geleid tot een niet-geïnstrementeerde reductie in de melkveestapel van 11% (Cals et al., 2024). Dit uitgangspunt uit de KEV 2024 heeft een groot effect op de emissies, maar heeft interactie met de beëindigingsregelingen die in dit rapport apart worden doorgerekend. Een grotere reductie in dieraantallen t.g.v. beëindigingsregelingen zal leiden tot een lager mestoverschot en daarmee een lagere 'autonome' reductie als gevolg van effecten van de mestmarkt. Om te voorkomen dat deze interactie leidt tot een verstoord beeld is reductie t.g.v. de mestmarkt in dit onderzoek niet opgenomen.

---

<sup>1</sup> Met de mestplaatsingsruimte wordt de maximale hoeveelheid dierlijke mest aangeduid, die gegeven de stikstof en fosfaat verhouding, toegediend kan worden binnen de wettelijke gebruiksnormen voor stikstof en fosfaat.

- We veronderstellen dat de mest die niet geplaatst kan worden binnen de plaatsingsruimte emissieloos wordt afgevoerd. Dit is geen realistisch scenario, maar is nodig om de effecten van de bronmaatregelen onafhankelijk te kunnen analyseren.

De doorrekening naar stikstofdepositie is gedaan voor de stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden, consistent met RIVM (2025). Zie Bijlage 2.

### 3.1.4 Methodologie analyse bedrijfsbeëindiging

Maatregelen voor bedrijfsbeëindiging hebben als doel om via verkleining van de veestapel een reductie van stikstofuitstoot en -depositie te realiseren. Er zijn vier beëindigingsregelingen onderdeel van het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering: de Srv, de MGA-1 en MGB en de Lbv. Sinds de vorige rapportage over de voortgang van de stikstofbronmaatregelen (Reinds et al. 2024) zijn budgetten van de beëindigingsregelingen gewijzigd en voorwaarden voor deelname aangepast. Daarnaast nemen we uit de aanpak piekbelasting de Lbv-plus, de Lbv kleinere sectoren en de verplaatsingsregeling mee. Ten slotte nemen we vanuit andere beleidsterreinen de Vbr, maatwerk aanpak piekbelasting en Rpmp mee.

Om een ex-ante beeld te krijgen van de deelnemende bedrijven aan de verschillende lopende beëindigingsmaatregelen zijn deze bedrijven (waarvan RVO gegevens beschikbaar heeft gesteld, dd 7 mei 2025), gekoppeld aan de GIAB dataset, voor het jaar 2022 (Van Os en Kros, 2022). Deze dataset is gekozen, omdat dit ook de basis is voor de autonome ontwikkeling naar 2030, zoals beschreven in de KEV24. Deze koppeling is gemaakt per bedrijfslocatie via het Uniek Bedrijfsnummer (UBN, waarmee bedrijfslocaties waar dieren worden gehouden binnen de Identificatie en Registratie (I&R) regeling worden geïdentificeerd. Sommige bedrijven hebben zich voor meerdere regelingen aangemeld; daarbij is voor elk UBN steeds 1 regeling-status gekoppeld, waarbij lopende aanvragen gaan voor intrekkingen en afwijzingen en Lbv-plus gaat voor Lbv en Lbv-kleinere sectoren. Voor de MGA-1 regeling hebben de provincies informatie beschikbaar gesteld op basis waarvan de deelnemende bedrijven zo goed mogelijk gelokaliseerd zijn.

Daarnaast is de GIAB2022-dataset ook gekoppeld met de bedrijfslocatie kandidatenlijst zoals RIVM die gemaakt heeft voor de Lbv (RIVM 2020) en Lbv-plus (RIVM 2023a). Deze kandidatenlijst is gebaseerd op emissie- en depositieberekeningen op basis van GIAB 2020, waardoor de situatie van individuele bedrijven ten tijde van de Lbv-aanvraag anders kan zijn. De lopende aanvragen gaan daarbij uiteraard boven de enigszins verouderde kandidaat bepaling.

Met deze dataset is op drie verschillende niveaus een analyse gemaakt van verschillen tussen deelnemers aan beëindigingsregelingen, kandidaten en de overige veehouderijbedrijven in Nederland (zie paragraaf 3.2.2):

- Bedrijfsniveau: leeftijd bedrijfshoofd en aanwezigheid opvolger
- Locatieniveau: omvang in aantal dieren
- Stalniveau: emissiefactor per dierplaats, stalleeftijd

Binnen GIAB is sprake van een twintigtal verschillende diergroepen wat de analyse complex maakt; daarom is een clustering gemaakt naar de volgende veehouderij sectoren: melkvee, vleeskalveren, varkens, pluimvee en overige diergroepen (overig rundvee, geiten, schapen, konijnen).

### 3.1.5 Subsidieregeling sanering varkenshouderijen (Srv)

#### **Beschrijving instrument**

De Subsidieregeling sanering varkenshouderijen (Srv) was een vrijwillige beëindigingsregeling voor varkenshouders. Het originele doel van de Srv was het verminderen van geuroverlast door het sluiten van varkenshouderijen en door productierechten voor varkens uit de markt te halen. Onder deze regeling werd het vervallen van de productierechten en het waardeverlies van de stallen vergoed.

Voor de Srv was een budget van 120 miljoen euro gereserveerd, voortkomend uit het Regeerakkoord Rutte III. Naar aanleiding van de Urgenda-uitspraak is het budgetplafond van de Srv in de zomer van 2019 met €60 miljoen opgehoogd. De openstelling van de Srv liep van november 2019 tot januari 2020. Door het aanvankelijk grote animo is het budget van de Srv nogmaals met €275 miljoen verhoogd. De stikstofreductie ten opzichte van 2018 van de eerste en tweede verhoging van de subsidieregeling sanering varkenshouderijen is destijds door het PBL en RIVM geraamd op 8,5 mol/ha/jaar in 2030 op basis van een deelname van 241 bedrijven aan de twee ophogingen (Van den Born et al. 2020).

De geraamde reductie is echter niet behaald vanwege een combinatie van tegenvallende deelname (gesaneerde bedrijven lagen minder in de nabijheid van stikstofgevoelige natuur dan eerder verwacht) en bovendien werd depositievermindering ingezet voor vergunningverlening (LNV 2021a). Alle Srv deelnemers zijn in 2020 en 2021 gestopt met hun productie. Ook zijn alle vergunningen uiterlijk in 2021 ingetrokken dan wel gewijzigd. De stikstofreductie (de positieve effecten van de Srv) heeft zich dus al voorgedaan in 2020 en 2021.

#### **Methode, databronnen en uitgangspunten reductie veestapel, emissies & depositie**

De Srv regeling wordt als vastgesteld beleid ex post kwantitatief meegenomen. De berekeningen van de effecten van de Srv zijn gebaseerd op alle 276 deelnemers aan de gehele Srv. Echter, de emissiereductie op basis van de eerste 120 miljoen euro van de Srv, voordat deze werd opgehoogd, moet niet worden gezien als een effect van het stikstofbeleid (LNV 2022e). Hierdoor dient er een onderverdeling gemaakt te worden in deelnemers aan de Srv die binnen het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering deel vallen en daarbuiten.

Op basis van gegevens van RVO is de lijst met deelnemende bedrijven aan de Srv bekend; in totaal ging het om 276 bedrijfslocaties, waarvan de varkensrechten zijn doorgehaald. Deze lijst is gekoppeld aan de RVO gegevens van de desbetreffende bedrijven in eerdere jaren (2019 – het stoppen vond plaats in 2020 en 2021). Deze dieraantallen zijn als basis genomen om de emissievermindering door de Srv te bepalen. De betrokken dieraantallen zijn vermeld in

Deze emissiereductie was ten tijde van de uitspraak van de Raad van State over het PAS al meegenomen in het autonome pad van stikstofemissies. Daarom dient er een onderverdeling gemaakt te worden in deelnemers aan de Srv die binnen het autonome pad vallen en daarbuiten. Van de 276 deelnemers aan de Srv zijn 131 bedrijfslocaties toegerekend aan het autonome pad en zijn 145 bedrijfslocaties aan de stikstofbronmaatregelen (LNV 2022c). De depositievermindering door de beëindiging van 105 van de 145 bedrijven is op 19 juli 2022 toegevoegd aan het SSRS voor vergunningverlening.

Tabel 2. In totaal is het aantal varkens ten opzichte van 2019, afgenomen met 8,0 %, waarbij de afname bij zeugen en biggen iets groter was, dan die van de vleesvarkens.

Deze emissiereductie was ten tijde van de uitspraak van de Raad van State over het PAS al meegenomen in het autonome pad van stikstofemissies. Daarom dient er een onderverdeling gemaakt te worden in deelnemers aan de Srv die binnen het autonome pad vallen en daarbuiten. Van de 276 deelnemers aan de Srv zijn 131 bedrijfslocaties toegerekend aan het autonome pad en zijn 145 bedrijfslocaties aan de stikstofbronmaatregelen (LNV 2022c). De depositievermindering door de beëindiging van 105 van de 145 bedrijven is op 19 juli 2022 toegevoegd aan het SSRS voor vergunningverlening.

**Tabel 2**

Dieraantallen varkensbedrijven in 2019 en procentuele verandering als gevolg van Srv

| Diergroep           | Dieraantallen (2019) | Srv gerealiseerd aantal dieren | Srv gerealiseerd verandering(%) |
|---------------------|----------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| <b>Opfokbiggen</b>  | 3.296.837            | 336.263                        | 10,2 %                          |
| <b>Zeugen</b>       | 855.221              | 79.735                         | 9,3 %                           |
| <b>Dekberen</b>     | 4.558                | 332                            | 7,3 %                           |
| <b>Vleesvarkens</b> | 5.736.289            | 376.652                        | 6,6 %                           |
| <b>Totaal</b>       | 9.892.905            | 792.982                        | 8,0 %                           |

Resultaten emissie- & depositiereductie Tabel 3 is de gerealiseerde emissie- en depositiereductie ten gevolge van de Subsidieregeling sanering varkenshouderijen weergegeven. De landelijke emissiereductie in 2023 als gevolg van de Srv bedraagt 0,7 kiloton ammoniak minder dan 0,1 kiloton stikstofoxiden op basis van de 276 deelnemers aan de gehele Srv. Van deze emissiereductie wordt 0,3 kiloton ammoniak gerealiseerd via het autonome pad, en 0,4 kiloton ammoniak vanuit het aanvullende budget uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering.

De reductie in ammoniakemissie is ongeveer 0,1 kiloton (9%) lager dan in de vorige rapportage (Reinds et al., 2024), die gebaseerd was op 2021. Tussen 2021 en 2023 is de TAN-excretie per vlees- of fokvarken met ongeveer 9% afgenomen (Van der Most et al., 2025). Omdat we het ex post effect berekenen op basis van referentiejaar 2023 betekent dit dat het effect van het toevoegen van de dieren met de gemiddelde excreties van 2023 ook tot een lagere emissiereductie leidt.

**Tabel 3**

Emissie- en depositiereductie als gevolg van het uitkopen van het uitkopen van varkenshouderijen via de Subsidieregeling sanering varkenshouderijen (Srv).

|   | Emissiereductie stikstofoxide (kton NO <sub>2</sub> ) | Emissiereductie ammoniak (kton NH <sub>3</sub> ) | Depositiereductie gemiddeld (mol/ha/jaar) |
|---|---|--|---|
| <b>vanuit autonome pad (niet-programma Stikstofreductie en Natuurverbetering)</b> | < 0,1   | 0,3  | 1,8                                       |
| <b>vanuit budgetophogingen (programma Stikstofreductie en Natuurverbetering)</b>  | < 0,1   | 0,4  | 3,3                                       |
| <b>Totaal</b>   | < 0,1   | 0,7  | 5,0                                       |

De reductie in stikstofdepositie als gevolg van deze maatregel in 2023 was circa 5 mol/ha/jaar gemiddeld op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Effecten verschillen per locatie maar zijn het grootst bij natuurgebieden in de buurt van een relatief grote dichtheid aan varkenshouderijen,

zoals de grensregio tussen Limburg en Noord-Brabant, Noord Limburg en de Gelderse Vallei waar de depositiereductie kan oplopen tot meer dan 25 mol/ha/jaar.

### 3.1.6 Maatregel gerichte aankoop en beëindiging, 1e tranche (MGA-1)

#### **Beschrijving instrument**

De Maatregel Gerichte Aankoop en beëindiging (MGA-1) (voorheen Regeling Provinciale Aankoop Veehouderijen nabij natuurgebieden) is de eerste tranche van de Gerichte opkoop piekbelasters rond Natura 2000-gebieden. Deze regeling is gericht op de selectieve, vrijwillige beëindiging van veehouderijbedrijven met piekbelasting met een stikstofdepositie van meer dan 2 mol/ha/jaar per jaar op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden (wat overeenkomt met 0,1-0,2% van de gemiddelde N depositie op stikstofgevoelige natuur). De regeling liep van november 2020 tot december 2022. De regeling stond open voor houders van melkvee, varkens, pluimvee, vleeskalveren en melkgeiten. De provincies voerden deze maatregel uit. Binnen de regeling is een vergoeding mogelijk voor de opkoop en het doorhalen van productierechten, het opkopen van stallen, grond en sloopkosten. Het is voor deelnemers aan de MGA-1 niet toegestaan om elders in Nederland een nieuwe veehouderij te vestigen of over te nemen. De oorsprong van de maatregel ligt in het Klimaatpakkoord, waar 100 miljoen euro was gereserveerd voor een vrijwillige stoppersregeling. In het voorjaar van 2020 is het budget met €250 miljoen opgehoogd voor 2 extra tranches en werd deze 3 tranches samen als “Gerichte uitkoop piekbelasters rond N2000” een bronmaatregel in de Structurele Aanpak Stikstof. In november 2021 werd het budget van de MGA-1 nogmaals opgehoogd met €133,4 miljoen uit de overgebleven middelen van de Saneringsregeling varkenshouderijen (Srv). Deze verhoging dient depositieruimte te realiseren voor vergunningen voor woningbouw en infrastructuurprojecten (LNV 2021a).

De MGA-1 is zowel in het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering opgenomen als bronmaatregel om de depositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden te verlagen, maar wordt ook genoemd in het Legalisatieprogramma PAS-meldingen. In september 2023 is de Regeling natuurbescherming aangepast waardoor de depositieruimte uit de MGA-1 toegevoegd kan worden aan het Stikstofregistratiesysteem (SRSS) zodat deze gebruikt kan worden voor de legalisatie van PAS-melders en vergunningverlening.

In totaal hebben 174 bedrijven zich aangemeld voor de regeling. Uiteindelijk is met 54 bedrijven een koopovereenkomst gesloten voor een bedrag van 110 miljoen euro (LNV 2023a). Daarvan hebben 4 ondernemers zich alsnog teruggetrokken om mee te doen aan de Landelijke beëindigingsregeling veehouderij met piekbelasting (Lbv-plus). De 50 koopovereenkomsten zijn in 2022 afgesloten. De afwikkeling (het sluiten van de veehouderij, afronding van productiecycclus, afvoeren van dieren en mest, sloop van stallen, doorhalen van rechten en verzoek indienen tot wijziging van bestemmingsplan) vergt veelal een jaar of meer. De resterende middelen van het budget van €233 miljoen euro vloeien terug naar de staatskas en niet naar volgende tranches van de MGB zoals is aangenomen in (Reinds et al 2024). De €250 miljoen voor de volgende tranches zijn gesplitst in: 150 miljoen euro voor de MGB, 50 miljoen euro voor de Lbv-kleinere sectoren en 50 miljoen euro voor ‘maatwerkvoorziening Lbv/Lbv-plus’ (PBL & TNO 2025). Daarmee is de inzet nog steeds om die 250 miljoen daadwerkelijk te besteden aan stoppende veehouderijen.

#### **Methode, databronnen en uitgangspunten veestapel, emissies & deposities**

De MGA-1 wordt als vastgesteld beleid kwantitatief meegenomen.

Vanuit RVO zijn gegevens ontvangen over de deelnemers aan de MGA-1. Voor de meeste provincies waren de volledige adressen beschikbaar, maar voor Limburg en Gelderland bleken alleen op post-code 6-niveau gegevens beschikbaar voor de beëindigingsmaatregelen. Voor deze bedrijven zijn daarom geen exacte gegevens beschikbaar. Waar er meerdere bedrijven voorkwamen is er een gemiddelde genomen van de bedrijven met dezelfde veehouderijsector die binnen deze postcode voorkomen. De deelnemende bedrijven zijn ingedeeld in het al gerealiseerde effect en nog te behalen effect. Daartoe is eerst een zogenaamd referentie gemiddelde bepaald, als gemiddelde van de dieraantallen in de periode 2018-2021, voor zover de diergroep in deze periode aanwezig was. Het verschil tussen het referentie gemiddelde en het dieraantal in 2023 is de ex post reductie; het andere deel van het referentiegemiddelde is de te verwachten ex ante reductie. Uit de RVO-bestanden over de MGA-1 dd mei 2025 blijkt dat alle stallen van de deelnemers inmiddels leeg zijn.

Het gaat om in totaal 50 bedrijven die hebben deelgenomen, waarvan 21 in Limburg, 8 in Gelderland, 8 in Noord-Brabant, 6 in Overijssel, 4 in Drenthe, 2 in Friesland en 1 in Groningen. Onderverdeeld naar sector betreft het 15 melkveebedrijven, 9 vleeskalverhouderijen, 16 varkensbedrijven en 10 pluimveebedrijven.

De afname in de omvang van de veestapel als gevolg van MGA-1, leidt tot emissiereductie van ongeveer 0,2 kton ammoniak, waarvan ongeveer de helft in 2023 gerealiseerd was. De emissiereductie van stikstofoxiden is minder dan 0,1 kton NO<sub>x</sub> (als NO<sub>2</sub>) (Tabel 4).

**Tabel 4**

Emissie- en depositiereductie als gevolg van bedrijfsbeëindigingen via de Maatregel Gerichte Aankoop en beëindiging (MGA-1)

|                                    | <b>Emissiereductie<br/>stikstofoxide<br/>(kton NO<sub>2</sub>)</b> | <b>Emissiereductie<br/>ammoniak<br/>(kton NH<sub>3</sub>)</b> | <b>Depositiereductie<br/>gemiddeld<br/>(mol/ha/jaar)</b> |
|------------------------------------|--|---|--|
| <b>Al gerealiseerd (in 2023)</b>   | <0,1   | 0,1   | 1,3  |
| <b>Nog te realiseren (na 2023)</b> | <0,1   | 0,1   | 0,9  |
| <b>Totaal</b>                      | <0,1   | 0,2   | 2,2  |

De verwachte reductie in stikstofdepositie als gevolg van deze maatregel in 2030 is circa 2,2 mol/ha/jaar gemiddeld op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Hiervan is circa 1,3 mol/ha/jaar al gerealiseerd in 2023. De depositiereductie is het grootst in de Veluwe, in de buurt van de intensieve veehouderij in de Gelderse Vallei, en de natuurgebieden op de grens tussen Noord-Brabant en Limburg.

### 3.1.7 Maatregel Gebiedsgerichte Beëindiging (MGB)

#### **Beschrijving instrument**

De Maatregel Gebiedsgerichte Beëindiging (MGB, ook wel aangeduid als de Regeling provinciale gebiedsgerichte beëindiging veehouderijlocaties, Rpgb) is de tweede tranche van de Maatregel gerichte opkoop piekbelasters rond Natura 2000-gebieden. Het doel van de MGB is het realiseren van een structurele, blijvende reductie van de stikstofbelasting en stikstofemissie vanuit veehouderijlocaties (LVVN 2024b). Daarbij richt de MGB zich op het verminderen van de ammoniakemissie en het verlagen van de stikstofneerslag op kwetsbare natuurgebieden, waaronder Natura 2000-gebieden, beekdalen, veenweidegebieden en zandgronden. Daarnaast is het doel van de MGB het op

vrijwillige basis sluiten van veehouderijlocaties om beweging te krijgen in provinciale gebiedsprocessen die gericht zijn op het realiseren van opgaven voor stikstof, water, klimaat en natuur (LVVN 2024b). De MGB is voor provincies op 2 december 2024 opengesteld en gesloten op 28 februari 2025. Provincies kunnen de ontvangen subsidie aan aanvragers verstrekken tot en met 31 december 2027.

De MGB is in het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering opgenomen als bronmaatregel om de depositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden te verlagen (LNV 2022c), maar wordt ook ingezet in, onder andere, het Legalisatieprogramma PAS ten behoeve van vergunningverlening van woningbouw(projecten), grote infrastructurele MIRT-projecten en de legalisering van PAS-melders (LNV 2022a).

In mei 2022 is de regelingstekst van de MGB (als MGA2) in een internetconsultatie voorgelegd (LNV 2022b). Na de consultatie in mei 2022 is er verder gewerkt aan de MGB. Op 14 augustus 2024 is de aangepaste MGB goedgekeurd door de Europese Commissie (Europese Commissie 2024) en op 28 november 2024 is de MGB gepubliceerd (LVVN 2024a, LVVN 2024b). Ten opzichte van de versie die ter consultatie voorlag is een belangrijke wijziging dat de regeling werkt met drempelwaarden voor emissies van stikstof in plaats van depositie. Daarnaast focust de regeling zich op veehouderijen in gebieden met urgente gebiedsopgaven, te weten de veenweidegebieden, beekdalen, zandgronden en rond Natura 2000-gebied, terwijl dit in eerste instantie gebaseerd was op bedrijven met de hoogste depositie op individuele Natura 2000-gebieden. Verder is een verschil met de versie die ter consultatie voorlag, en tevens de MGA-1, dat het niet meer mogelijk is met de MGB om landbouwgrond op te kopen. Het is wel nog steeds mogelijk voor alle veehouderijsectoren om deel te nemen aan de MGB net als in de versie die ter consultatie voorlag. Dit is een verruiming ten opzichte van de MGA-1 waaraan alleen melkvee, varkens, pluimvee, vleeskalveren en melkgeiten mee konden doen. In Reinds et al (2024) is de inschatting van het effect van de MGB (Als MGA2) gebaseerd op de versie die ter consultatie voorlag. De wijzigingen in de regeling ten opzichte van die versie zorgen voor andere aannames in dit rapport ten opzichte van Reinds et al. (2024)

Voor de regeling is een budget vanuit het Rijk voor provincies beschikbaar van 140 miljoen euro, onderverdeeld in sub-plafonds per provincie. Daarnaast kunnen provincies ook eerder verkregen Rijksmiddelen voor beëindiging inzetten: ca. 77 miljoen euro NPLG-Versnellingsmaatregelen (in 2022 aan provincies verstrekt voor beëindiging) en ca. 111 miljoen euro NPLG-Koploperprojecten (in 2024 aan provincies hiervoor verstrekt) (PBL & TNO 2025). Het totale budget mag tot een maximum van 700 miljoen euro oplopen (met inbegrip van het subsidieplafond van de Rpgb), het bedrag waarvoor de MGB bij de Europese Commissie is genotificeerd (LVVN 2025a). Op grond van deze staatssteungoedkeuring kunnen provincies eigen provinciale subsidieregelingen openstellen voor vrijwillige beëindiging van veehouderijlocaties zonder dat daarvoor opnieuw een staatssteungoedkeuring nodig is.

In deze studie worden de effecten van de MGB op bijvoorbeeld dieraantallen, emissies en deposities uitsluitend gebaseerd op de 140 miljoen euro vanuit de MGB-regeling. Effecten van regelingen waarbij de MGB-regelingstekst als staatssteunkader dient, zoals provinciale versnellingsmaatregelen, koploperprojecten en RPMP, worden apart meegenomen (zie ook 3.3.3 en 3.3.x).

### ***Methode, databronnen en uitgangspunten reductie veestapel, emissies & depositie***

De MGB wordt als vastgesteld beleid beschouwd. Het maximale reductie-effect van de MGB is ingeschat op basis van de gepubliceerde regeling. In de uitwerking is uitgegaan van een beschikbaar

bedrag van 140 miljoen euro. Voor de inschatting van het effect zijn verschillende aannames gemaakt. Zo is uitgegaan van de verdeling van de budgetten over de sectoren (melkvee, pluimvee, varkens, kalverhouderij) op basis van de verdeling van het bestede budget van de MGA-1 over de sectoren. Ook gaan we er in de kwantificering van uit dat het gehele budget wordt uitgeput, ondanks dat het budget voor de MGA-1, maar ook van andere beëindigingsregelingen nooit volledig werd uitgeput (Boezeman & Vink 2022). Dit beschouwen we dan ook als een belangrijke onzekerheidsfactor die kan leiden tot een lagere reductie van emissies en depositie van stikstof. We gaan uit van een vergoeding van 100 procent voor de vervangingswaarde van een stal. Hierbij gaan we uit van de staloppervlakten per dierplaats zoals gebruikt in de berekening van de forfaitaire vervangingswaarde die gebruikt zijn voor de Lbv (Van Asseldonk 2021). Dit is een andere belangrijke onzekerheid, omdat de waardebepaling onder de MGB gebeurt op basis van een onafhankelijke taxatie. Voor de vergoeding voor de sloop gaan we uit van 45 euro per vierkante meter stal. Deze vergoeding komt overeen met de vergoeding onder de Lbv-plus.

Er zijn grote schommelingen geweest in de marktprijzen voor productierechten. Aangezien de MGB werkt met een vergoeding op basis van de marktwaarde tijdens de taxatie beschouwen we dit als een belangrijke bron van variatie tijdens de looptijd van de regeling. We werken daarom met een onder- en bovengrens op basis van de variatie in de prijs voor productierechten in 2025. Voor de onderraming gaan we uit van 162 euro voor fosfaatrechten, 225 euro voor varkensrechten in regio Zuid en 50 euro in regio Oost en overig. Voor pluimveerechten gaan we uit van 38 euro in regio Oost, 22 euro in regio Zuid en 34 euro in overige regio's (Prijspeil juni 2025). Voor de bovenraming gaan we uit van 72 euro voor fosfaatrechten, 200 euro voor varkensrechten in regio Zuid en 53 euro in regio Oost en 30 euro in overig. Voor pluimveerechten gaan we uit van 30 euro in regio Oost, 22 euro in regio Zuid en 15 euro in overige regio's (Prijspeil februari 2025).

### **Effecten op de veestapel**

Op basis van deze aannames zouden er in de bovenraming aan de MGB circa 35 melkveehouders, 28 varkenshouders, 13 pluimveehouders en 13 kalverhouders meedoen. Dat zou neerkomen op circa 90 bedrijven. In de onderraming zouden aan de MGB circa 25 melkveehouders, 28 varkenshouders, 12 pluimveehouders en 13 kalverhouders meedoen. Dat zou neerkomen op circa 80 bedrijven. Voor de middenraming hanteren we een deelname die in het midden tussen de onder- en bovenraming zit. Op het totaal van de 15.000 bedrijven die in aanmerking komen voor de MGB, zou dit neerkomen op een deelnamepercentage van circa 0,5-0,6 procent. Hoewel er overlap is tussen de bedrijven die in aanmerking kwamen voor de MGB, de Lbv, de Lbv-kleinere sectoren en (in mindere mate met) de Lbv-plus, verwachten we relatief weinig concurrentie tussen de regelingen. De MGB onderscheidt zich van de Lbv en Lbv kleinere sectoren door een vergoeding voor sloopkosten, de onafhankelijke taxatie van de waarde van de stallen in plaats van forfaitaire waarden op basis van leeftijd van de stal en de mogelijkheid tot gedeeltelijk beëindiging van een bedrijf. Hierdoor verwachten we dat vooral bedrijven met een oudere stal, maar met een gerenoveerd interieur mee zullen doen. Dit komt met name voor in de pluimveehouderij en in enige mate bij de varkens- en kalverhouderij.

Voor het bepalen van de bedrijven die in aanmerking kwamen voor de MGB is een ruimtelijke kruising gemaakt tussen de stallen en de volgende grondsoorten: beekdalen, (hoge) zandgronden of veen- en moerige gronden. Daarbij zijn dezelfde kaarten gebruikt als in de Kennisnotitie over het bepalen van de doelgroep van de MGB (RIVM, 2024). Vervolgens is een koppeling gemaakt tussen deze bedrijven en de met INITIATOR berekende ammoniakemissie uit stallen en opslagen in 2023. Om tot kandidaatbedrijven te komen, zijn melk- en vleesrundveebedrijven geselecteerd met een emissie van minimaal 250 kilogram ammoniak per jaar, en overige bedrijven met een emissie van minimaal 750 kilogram ammoniak per jaar. Ten slotte zijn de deelnemers aan de regelingen MGA-1,

Lbv, Lbv-plus en Lbv kleinere sectoren uit de groep met kandidaatbedrijven verwijderd. In de groep die in aanmerking kwam (kandidaatbedrijven) zaten ongeveer veertienduizend bedrijfslocaties. Op de kandidaatbedrijven is per diergroep de reductiefactor op basis van de bovengenoemde verwachte deelnemers toegepast. Dit resulteert in een landelijke reductie in dieraantallen 2030 van 0,2 procent van het melkvee, bij varkens ongeveer 1,3 procent, bij legpluimvee 0,9 procent, vleeskuikens ruim 1,3 procent, en vleeskalveren 1,2 procent.

### **Resultaten emissie- & depositiereductie**

De reductie in de omvang van de veestapel leidt tot een reductie in de emissie van ammoniak van 0,3 kton NH<sub>3</sub>. Dat is aanzienlijk lager dan de verwachting in Reinds et al. (2024). Daarin werd aangenomen dat het budget voor de MGB van 250 miljoen euro nog opgehoogd zou worden met de resterende middelen uit de MGA-1. Uiteindelijk is het vastgestelde budget van de MGB echter 140 miljoen euro geworden. Daarnaast zijn ook de prijzen voor dierrechten ten opzichte van twee jaar geleden sterk gestegen. Effecten op de emissie van stikstofoxiden zijn kleiner dan 0,1 kiloton NO<sub>x</sub> (Tabel 5).

**Tabel 5**  
Resultaten emissie- en depositiereductie van de MGB

| Scenario | Emissie-reductie NO <sub>x</sub> (kton) | Emissie-reductie NH <sub>3</sub> (kton) | Depositie-reductie gemiddeld (mol/ha/jaar) |
|----------|---|---|--|
| Laag     | < 0,1                                   | 0,2                                     | 2,5  |
| Midden   | < 0,1                                   | 0,3                                     | 2,6  |
| Hoog     | < 0,1                                   | 0,3                                     | 2,8  |

De verwachte reductie in stikstofdepositie als gevolg van deze maatregel in 2030 is circa 2,6 mol/ha/jaar gemiddeld op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. De reducties in stikstofdepositie verschillen per locatie, maar zijn het grootst in de Veluwe, vanwege de ligging vlakbij de intensieve veehouderij van de Gelderse Vallei (waar de reductie kan oplopen tot ruim 10 mol/ha/jaar) en lokaal in Overijssel, Noord Limburg en Oostelijk Noord Brabant.

## **3.1.8 Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties (Lbv)**

### **Beschrijving instrument**

De Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties (Lbv) is een subsidieregeling voor vrijwillige, onherroepelijke beëindiging van melkvee-, varkens- en pluimveehouderijlocaties. Het doel van de regeling is een structurele vermindering van de stikstofdepositie op stikstofgevoelige en overbelaste Natura 2000-gebieden. Dit gebeurt door het sluiten van veehouderijen en uit de markt halen van productierechten.

De regeling is aangekondigd in het voorjaar van 2020 als ‘Landelijke beëindigingsmaatregel’ als onderdeel van het pakket aan bronmaatregelen van de structurele aanpak stikstof. De maatregel had van origine een budget van 1 miljard euro, verdeeld over een eerste tranche van 750 miljoen euro en een tweede tranche van 250 miljoen euro. In de zomer van 2022 werd echter besloten om budget over te hevelen, onder andere ten behoeve van de versnelling van de legalisatie van PAS-melders (de latere Rpmp). Op 3 juli 2023 is de Lbv opengesteld met een budget van 500 miljoen euro en deze sloot op 1 december 2023 (LNV 2023c). Het aantal subsidieaanvragen dat bij sluiting van de regeling op 1 december 2023 was ingediend oversteeg ruimschoots het beschikbare budget

van 500 miljoen euro. Het kabinet heeft daarop besloten het budget te verhogen met 612 miljoen euro, zodat alle aanvragen die aan de voorwaarden voldeden positief konden worden beschikt LNV (2024b).

De vergoeding voor deelnemers aan de Lbv gaat uit van forfaitaire vergoedingen: 100 procent vergoeding voor het doorhalen van productierechten en 100 procent vergoeding voor het waardeverlies van stallenstallen. Deelnemers dienen minimaal 80 procent van hun varkens- of pluimveerechten of 95 procent van hun fosfaatrechten te laten vervallen. De verkoop van grond van deelnemers aan de Lbv is geen onderdeel van de regeling.

De regeling is op 1 december 2023 gesloten. Subsidieontvangers dienen binnen 6 maanden na ontvangst van een positieve beslissing van hun aanvraag een modelovereenkomst te ondertekenen om in aanmerking te komen voor het eerste voorschot (20 procent van het subsidiebedrag). Binnen 12 maanden na het ondertekenen van de overeenkomst dienen alle veehouderijactiviteiten gestopt te zijn (afvoer van alle dieren en mest en doorhalen productierecht) om aanspraak te kunnen maken op het tweede voorschot (60 procent). Ook dienen aanvragers hun natuur- en/of milieuvergunning aan te laten passen of in te trekken. Binnen 28 maanden na het ondertekenen van de overeenkomst dient de productiecapaciteit (stallen, mest- en voersilo's, mestkelders) gesloopt en afgevoerd te zijn. Indien daaraan voldaan is kunnen bedrijven hun ze voorschot aanvragen. 28 maanden na ondertekening dienen stallen gesloopt te zijn.

Deelnemers aan de Lbv mogen na bedrijfsbeëindiging niet elders een veehouderij gaan beginnen met dezelfde diersoort. Het is wel toegestaan elders een doorstart te maken met een andere diersoort. Deelnemers mogen ook andere economische activiteiten beginnen op de gesloten locatie, mits de stikstofemissie niet hoger is dan 15 procent van de emissie waarvoor voorheen toestemming was verleend. Echter, op 18 december 2024 deed de Raad van State een uitspraak die intern salderen alleen toestaat als wordt voldaan aan het 'additionaliteitsvereiste' (Raad van State 2024). Dat betekent dat bij het inzetten van de stikstofruimte van de veehouderij voor een nieuwe activiteit er moet worden aangetoond dat de stikstofruimte niet in zijn geheel nodig is voor natuurherstel. Dit geldt ook voor het inzetten van die maximaal 15 procent stikstofemissie voor een nieuwe economische activiteiten. Door de uitspraak beoordeelden sommige provincies, gemeentes en omgevingsdiensten tijdelijk geen aanvragen. Op 4 april 2025 is er door het Ministerie van LNVN, provincies, gemeentes en omgevingsdiensten een gezamenlijke handreiking opgesteld waarmee provincies toestemming kunnen verlenen voor om nieuwe economische activiteiten toe te staan. Het ministerie verwacht dat deze juridisch houdbaar is (LNVN 2025b).

De Lbv wordt als bronmaatregel zowel in het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering genoemd ten behoeve van de instandhoudingsdoelstellingen, als in het Legalisatieprogramma PAS-meldingen. Bij laatstgenoemde is de verwachting dat de stikstofreductie uit de Lbv ervoor kan zorgen dat een groot gedeelte van de PAS-melders gelegaliseerd zal kunnen worden (LNV 2022a). Op 31 maart 2024 heeft LNVN de depositievermindering door de Lbv geraamd op 2 mol/ha/jaar (LNVN 2024b). Daarbij werd de aannahme gemaakt dat de ondernemers die op 11 maart 2025 nog een actieve aanvraag hadden voor de regeling ook tot daadwerkelijke beëindiging over zouden gaan. Bij deze ambtelijke analyse is alleen de depositievermindering binnen een straal van 25 kilometer rondom deelnemende bedrijven meegenomen. Op dat vlak wijkt de ambtelijke analyse af van ramingen zoals die worden opgesteld in deze en de vorige rapportage uit 2024.

### **Effecten op de veestapel**

Bij alle overige stikstofbronmaatregelen wordt de inschatting van het effect gebaseerd op de situatie op 1 mei 2025. Voor de Lbv (en Lbv-plus) wordt hiervan afgeweken. Voor deze regelingen bleek

dat eerder gemaakte aannames over het aantal bedrijven dat zich terugtrekt na een goedgekeurde aanvraag en/of een ondertekend overeenkomst hoger ligt dan aangenomen op basis van de gegevens op 1 mei. Hierdoor was de oorspronkelijke inschatting van de deelname aan deze regelingen, op basis van 1 mei 2025, en de emissie- en depositiereductie te hoog. Omdat de Lbv en Lbv-plus bronmaatregelen zijn met een hoge depositiereductie is het effect van deze regelingen bepaald op basis van de stand van zaken op 14 oktober 2025.

De Lbv wordt kwantitatief meegenomen als vastgesteld beleid. Op basis van gegevens van RVO is de lijst met bedrijven die zich hebben aangemeld voor de Lbv bekend. Op basis van de stand van zaken op 14 oktober 2025 gaat het in totaal om 666 aanvragen. Hiervan zijn 79 aanvragen (12 procent) afgewezen en 587 aanvragen toegekend. Van de toegekende aanvragen hebben 469 aanvragers de overeenkomst teruggestuurd naar RVO en zijn 117 aanvragen (20 procent) ingetrokken. 13 aanvragen van de 469 aanvragen waarvan de overeenkomst was ondertekend en opgestuurd naar RVO later alsnog ingetrokken. Er zijn dus 456 bedrijven met een lopende aanvraag die een contract hebben ondertekend; voor één aanvraag loopt de procedure nog. 235 bedrijven die een aanvraag hebben gedaan hadden op 14 oktober al hun dieren en mest afgevoerd, hun natuur- en/of milieuvergunning ingetrokken of aangepast en hun productierecht laten vervallen. Voor de inschatting van het effect zijn verschillende aannames gemaakt, die hieronder worden toegelicht.

### *Bovengrens*

Bij de inschatting van de bovengrens gaan we ervan uit dat alle bedrijven waarvoor de aanvraag is toegekend en die zich op 14 oktober 2025 niet hebben teruggetrokken meedoen aan de Lbv. Op 14 oktober 2025 hebben 456 aanvragers de overeenkomst teruggestuurd naar RVO en voor 1 aanvraag loopt de procedure nog.

We gaan ervan uit dat deze 457 bedrijven allemaal deel zullen nemen aan de Lbv. Op basis van deze uitgangspunten leidt dit tot een afname van de veestapel met circa 1,3 procent bij melkvee, circa 8,5 procent bij varkens en circa 1,3 procent bij pluimvee (legkippen en vleeskuikens) in 2030.

### *Ondergrens*

Bij de inschatting van de ondergrens gaan we ervan uit dat alleen de bedrijven waarbij al de dieren zijn afgevoerd en de productierechten zijn doorgehaald daadwerkelijk zullen stoppen. Dit gaat om 235 bedrijven. Op basis van deze uitgangspunten leidt dit tot een afname van de veestapel met circa 0,7 procent bij melkvee, circa 4 procent bij varkens en circa 0,3 procent bij pluimvee (legkippen en vleeskuikens) in 2030.

### *Middenraming*

Naast de 235 bedrijven waar al de dieren zijn afgevoerd en de productierechten zijn doorgehaald en waarvan we verwachten dat ze daadwerkelijk zullen stoppen zijn er nog 222 bedrijven die nog een lopende aanvraag hebben en waarvan, op één bedrijf na, alle bedrijven al het contract hebben ondertekend. Op 14 oktober hebben 13 bedrijven die in eerste instantie een contract hadden ondertekend de aanvraag alsnog ingetrokken. We gaan er daarom vanuit dat een deel van de bedrijven die hun dieren nog niet hebben afgevoerd en hun rechten nog niet hebben doorgehaald mogelijk alsnog hun aanvraag intrekken. Van eerdere regelingen is niet bekend hoeveel bedrijven zich alsnog terugtrekken ondanks dat ze een contract ondertekenen. Wel is bekend dat bij de Srv 36% van de positief beschikte aanvragen zich alsnog terugtrok. We nemen aan dat 36% van de 222 bedrijven die hun contract heeft ondertekend, maar de dieren nog niet hebben afgevoerd, zich alsnog terug zullen trekken. Op basis daarvan verwachten we dat circa 377 bedrijven deel zullen nemen aan de Lbv. Op basis van deze uitgangspunten leidt dit tot een afname van de veestapel met circa 1,1

procent bij melkvee, circa 7 procent bij varkens en circa 0,9 procent bij pluimvee (legkippen en vleeskuikens) in 2030.

### Resultaten emissie- & depositiereductie

De reductie in de omvang van de veestapel leidt in 2030 tot een reductie in de emissie van ammoniak van 0,9 kton NH<sub>3</sub> en een reductie in de emissie van stikstofoxiden van 0,1 kton NO<sub>x</sub> in de middenraming (Tabel 6). De verwachte emissiereductie in de middenraming is iets lager dan de verwachte 1,1 kton NH<sub>3</sub> uit Reinds et al. (2024), ondanks dat er iets meer bedrijven zijn meegenomen. In deze rapportage gaan we uit van deelnemende bedrijven, terwijl in Reinds et al. (2024) inschattingen waren uitgesmeerd over de circa 10.000 kandidaatbedrijven, waarvan een deel ook in aanmerking zou komen voor de Lbv plus. In vergelijking tot de deelnemende bedrijven veroorzaken de gemiddelde kandidaatbedrijven iets meer emissie.

**Tabel 6**

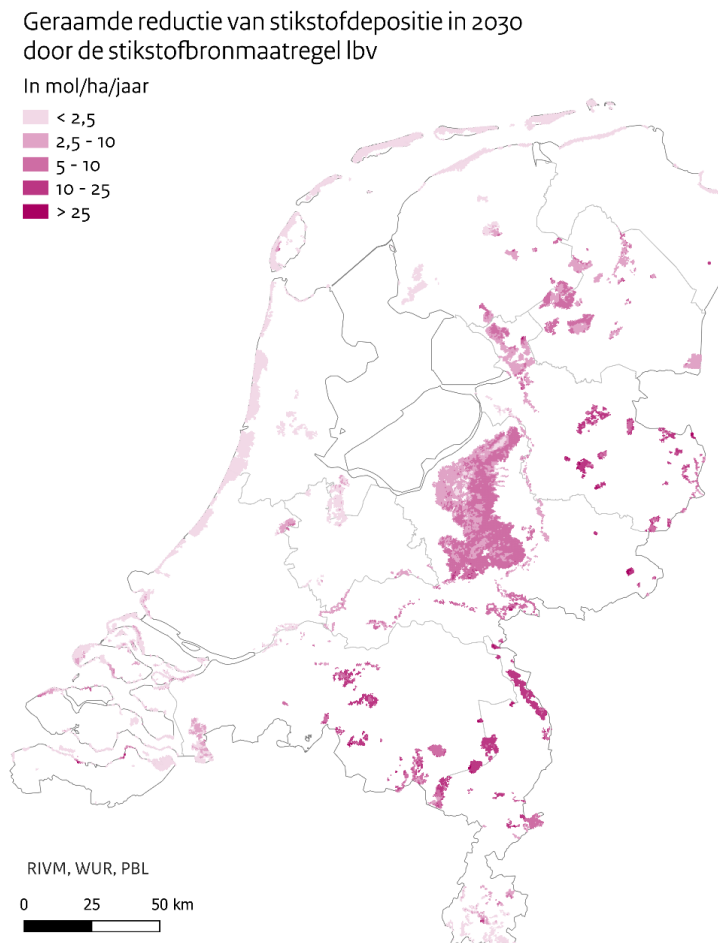
Resultaten emissie- en depositiereductie van de Lbv

| Scenario | Emissie-reductie<br>NO <sub>x</sub> (kton NO <sub>2</sub> ) | Emissie-reductie<br>NH <sub>3</sub> (kton) | Depositie-reductie<br>gemiddeld<br>(mol/ha/jaar) |
|----------|---|--|--|
| Laag     | <0,1  | 0,5  | 2,8  |
| Midden   | 0,1   | 0,9  | 4,9  |
| Hoog     | 0,1   | 1,1  | 6,1  |

De geraamde reductie in stikstofdepositie als gevolg van deze maatregel in 2030 is circa 5 mol/ha/jaar gemiddeld op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. De reductie in stikstofdepositie verschilt van plek tot plek, verspreid over met name het oostelijk deel van Nederland (Drenthe, Overijssel, Gelderland, het oosten van Noord-Brabant en Limburg; Figuur 2

**Figuur 2**

Geraamde reductie van stikstofdepositie in 2030 als gevolg van de Lbv (midden scenario)



### 3.1.9 Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties met piekbelasting (Lbv-plus)

#### **Beschrijving instrument**

De Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties met piekbelasting (Lbv-plus) is een specifieke beëindigingsregeling die onder de aanpak piekbelasting valt en niet onder het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering. De aanpak piekbelasting is gericht op de circa 3000 bedrijven in Nederland met de hoogste stikstofdepositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden (LNV 2022d). Deelname aan de Lbv-plus-regeling staat open voor melkvee-, varkens-, pluimvee- en vleeskalverhouders die vallen onder de aanpak piekbelasting. Het doel van de regeling is om op korte termijn de hoeveelheid stikstofdepositie op stikstofgevoelige en overbelaste Natura 2000-gebieden te verminderen. De Lbv-plus wordt gefinancierd uit het Transitiefonds NPLG.

Het doel van de regeling is om, naast een forse stap te maken in natuurkwaliteit, waar mogelijk ook een groot deel van de PAS-melders te kunnen legaliseren en om projecten van groot belang toe te staan (LNV 2022a).

De Lbv-plus komt voort uit de aanbeveling van Remkes uit oktober 2022 voor een korte-termijn-aanpak waarbij de emissie van 500-600 piekbelasters beëindigd zou moeten worden middels een

eenmalige, ruimhartige plusregeling. Deze aanbeveling is doorvertaald naar de Lbv-plus gericht op circa 2800 bedrijven (RIVM 2023a). Deze regeling moet samen met de andere maatregelen uit de aanpak piekbelasting voorkomen dat er verplichtende maatregelen genomen moeten worden om te komen tot de daling in stikstofdepositie LNV (2022d). Veehouderijen die in aanmerking komen voor de Lbv-plus, komen niet automatisch in aanmerking voor dwingend instrumentarium. Zij kunnen wel, indien zij door willen blijven gaan met hun veehouderij-activiteiten, een ondernemingsplan opstellen met voorstellen voor een bedrijfsvoering binnen zowel de lokale natuur-, klimaat- en wateropgaven (LNV 2023e).

De vergoeding voor deelnemers aan de Lbv-plus gaat uit van forfaitaire vergoedingen: 100 procent vergoeding voor het doorhalen van productierechten, 120 procent vergoeding voor het waardeverlies van de productiecapaciteit, gebaseerd op een voor leeftijd gecorrigeerde forfaitaire vervangingswaarde van de stallen en een forfaitaire bijdrage in de vergoeding voor sloopkosten.

Deelnemers dienen minimaal 80% van hun varkens- of pluimveerechten of 95% van hun fosfaat-rechten te laten vervallen. Binnen de Lbv-plus is de verkoop van grond door een deelnemer vrijwillig, dit valt buiten het subsidiebudget.

De Lbv-plus is op 12 juni 2023 gepubliceerd in de Staatscourant (LNV 2023d). De regeling is op 3 juli 2023 opengesteld met een budget van € 975 miljoen. Dit budget is in april 2024 opgehoogd tot € 1.820 miljoen (LNV 2024b). In eerste instantie zou de regeling sluiten op 5 april 2024, maar dit is tevens in april 2024 verlengd tot 20 december 2024 (LNV 2024b). Aanvragen worden uiterlijk 13 weken na indiening beoordeeld, waarna bij een positieve beoordeling de veehouder binnen 6 maanden na ontvangst van zijn positieve subsidiebeschikking de modelovereenkomsten moet tekenen en indienen om aanspraak te kunnen maken op het eerste voorschot van 20 procent. Binnen 12 maanden na het ondertekenen van de overeenkomst dienen alle veehouderijactiviteiten gestopt te zijn (dieren en mest afgevoerd), heten productierechten te zijn vervallen en een verzoek tot intrekking of aanpassing van de natuurvergunning ingediend te zijn bij de provincie. Binnen 28 maanden na ondertekening van de overeenkomst dient de productiecapaciteit (dienen stallen, mestkelders en -silo's, voersilo's) gesloopt te zijn.

Deelnemers aan de Lbv-plus mogen na bedrijfsbeëindiging niet elders een veehouderij gaan beginnen met dezelfde diersoort. Het is wel toegestaan elders een doorstart te maken met een andere diersoort. Deelnemers mogen ook andere economische activiteiten beginnen op de gesloten locatie, mits de stikstofemissie niet hoger is dan 15% van de emissie waarvoor voorheen toestemming was verleend. Echter, op 18 december 2024 deed de Raad van State een uitspraak die intern salderen alleen toestaat als wordt voldaan aan het 'additionaliteitsvereiste' (Raad van State, 2024). Op 4 april 2025 is er door het Ministerie van LNVN, provincies, gemeenten en omgevingsdiensten een gezamenlijke handreiking opgesteld om nieuwe economische activiteiten toe te staan waarvan verwacht wordt dat deze juridisch houdbaar zijn (zie 3.1.8).

### **Effecten op de veestapel**

Bij alle overige stikstofbronmaatregelen wordt de inschatting van het effect gebaseerd op de situatie op 1 mei 2025. Voor de Lbv-plus (en Lbv) wordt hiervan afgeweken. Voor deze regelingen bleek dat eerder gemaakte aannames over het aantal bedrijven dat zich terugtrekt na een goedgekeurde aanvraag en/of een ondertekend contract hoger ligt dan aangenomen op basis van de gegevens op 1 mei. Hierdoor was de inschatting van de deelname aan deze regelingen en de emissie- en depositiereductie te hoog. Omdat de Lbv en Lbv-plus bronmaatregelen zijn met een hoge depositiereductie is het effect van deze regelingen bepaald op basis van de stand van zaken op 14 oktober 2025.

De Lbv-plus wordt kwantitatief meegenomen als vastgesteld beleid. Voor de inschatting van het effect zijn verschillende aannames gemaakt. Een belangrijke onzekerheid is de mate waarin bedrijven die een lopende aanvraag hebben zich nog terug zullen trekken. Wij gaan ervan uit dat veruit

de meeste bedrijven die zich terugtrekken dat doen voordat ze het tweede voorschot aanvragen. Voorwaarden om in aanmerking te komen voor het tweede voorschot is dat dieren afgevoerd moeten zijn en dat de dierrechten zijn doorgehaald, op het moment dat dit gebeurd is verwachten we dat bedrijven hun aanvraag niet meer intrekken.

Op basis van gegevens van RVO is de lijst met bedrijven die zich hebben aangemeld voor de Lbv-plus bekend; in totaal gaat het om 907 aanmeldingen, waarvan 56 (6%) aanvragen zijn afgewezen en er 851 zijn toegekend. Van de toegekende overeenkomsten zijn op 14 oktober 2025 263 aanvragen (31%) ingetrokken en dus zijn er nog 588 bedrijven met een lopende aanvraag. Van de bedrijven met een lopende aanvraag hebben er op 14 oktober 2025 563 bedrijven een contract ondertekend; er zijn nog 25 lopende aanvragen waarvan de termijn voor het ondertekenen van de nog niet is verstreken. 377 bedrijven die een aanvraag hebben gedaan hadden op 14 oktober al hun dieren en mest afgevoerd, hun natuur- en/of milieuvergunning ingetrokken of aangepast en hun productierechten laten vervallen.

Voor de inschatting van het effect zijn verschillende aannames gemaakt, die hieronder worden toegelicht. Bij de berekening van de emissie-effecten is ervan uitgegaan dat een krimp van de veestapel leidt tot een evenredige reductie van de emissies uit stal en opslag, beweiding, mestbe- en verwerking. Er is geen effect verondersteld op emissies bij mestaanwending, vanwege het huidige mestoverschot en omdat er via de Lbv-plus geen grond opgekocht gaat worden.

### *Ondergrens*

Bij de inschatting van de ondergrens gaan we ervan uit dat alleen de bedrijven waarbij al de dieren zijn afgevoerd en de productierechten zijn doorgehaald daadwerkelijk zullen stoppen. Dit gaat om 377 bedrijven. Op basis van deze uitgangspunten leidt dit tot een afname van de veestapel met circa 0,7 procent bij melkvee, 6,7 procent bij varkens en circa 3,4 procent bij pluimvee (legkippen en vleeskuikens) in 2030.

### *Bovengrens*

Bij de inschatting van de bovengrens gaan we ervan uit dat alle bedrijven waarvoor de aanvraag is toegekend en die zich op 14 oktober 2025 niet hebben teruggetrokken meedoen aan de Lbv-plus. Op 14 oktober 2025 zijn er nog 588 lopende aanvragen waarvan we verwachten dat die allemaal deel zullen nemen aan de Lbv-plus. Op basis van deze uitgangspunten leidt dit tot een afname van de veestapel met circa 1,4 procent bij melkvee, 9,7 procent bij varkens en 6,4 procent bij pluimvee (legkippen en vleeskuikens) in 2030.

### *Middenraming*

Naast de 377 bedrijven waarbij al de dieren zijn afgevoerd en de productierechten zijn doorgehaald en waarvan we verwachten dat ze daadwerkelijk zullen stoppen, zijn er nog 211 bedrijven die nog een lopende aanvraag hebben. Op 14 oktober heeft 31% van de aanvragers de aanvraag alsnog ingetrokken. We gaan er daarom vanuit dat een deel van de bedrijven die hun dieren nog niet hebben afgevoerd en hun rechten nog niet hebben doorgehaald alsnog hun aanvraag intrekken. Van eerdere regelingen is niet bekend hoeveel bedrijven zich alsnog terugtrekken ondanks dat ze een al een modelovereenkomst hadden ondertekend. Wel is bekend dat bij de Srv 36% van de positief beschikte aanvragen zich alsnog terugtrok. Bij de Lbv-plus verwachten we ook dat een deel van de aangemelde bedrijven zich terug zal trekken. We gaan ervanuit dat 36% van de bedrijven die een modelovereenkomst hebben getekend, maar de dieren nog niet hebben afgevoerd, zich alsnog terug zal trekken. Dit betekent dat we in dit scenario verwachten dat naast de 377 bedrijven waar de dieren al zijn afgevoerd nog circa 135 van de 211 bedrijven die dat nog niet hebben gedaan deel zal nemen aan de Lbv-plus. Op basis van deze uitgangspunten leidt dit tot een afname van de

veestapel met circa 1,1 procent bij melkvee, 8,6 procent bij varkens en circa 5,4 procent bij pluimvee (legkippen en vleeskuikens) in 2030

### **Resultaten emissie- & depositiereductie**

De reductie in de omvang van de veestapel leidt bij het midden-scenario tot een reductie in de emissie van ammoniak van 1,9 kton NH<sub>3</sub> en een reductie in de emissie van stikstofoxiden van 0,1 kton NO<sub>x</sub> (Tabel 7).

**Tabel 7**  
Resultaten emissie- en depositiereductie van de Lbv-plus

| <b>Scenario</b> | <b>Emissiereductie<br/>NO<sub>x</sub> (kton)</b> | <b>Emissiereductie<br/>NH<sub>3</sub> (kton)</b> | <b>Depositiereductie<br/>gemiddeld<br/>(mol/ha/jaar)</b> |
|-----------------|--|--|--|
| <b>Laag</b>     | 0,1  | 1,4  | 22,0   |
| <b>Midden</b>   | 0,1  | 1,9  | 29,6   |
| <b>Hoog</b>     | 0,1  | 2,2  | 33,9   |

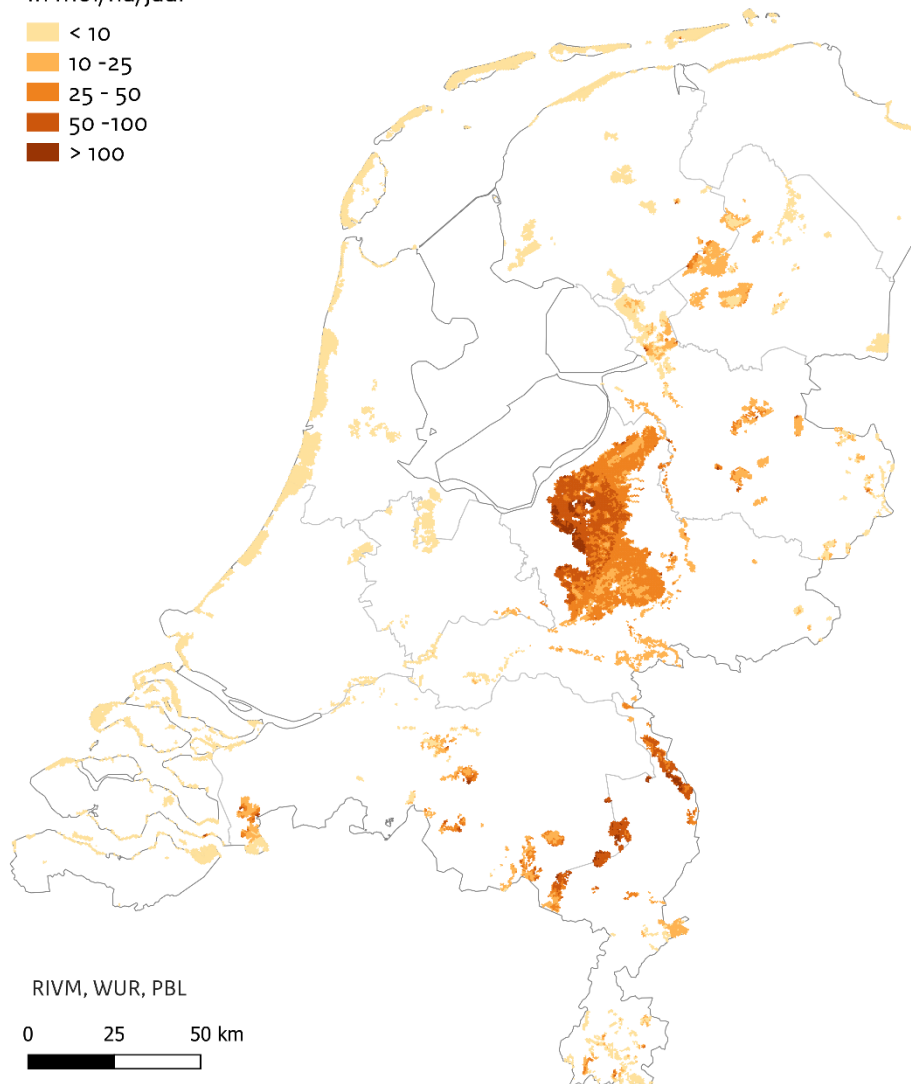
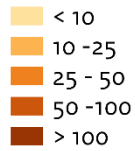
De bovengrens van de verwachte reductie in stikstofdepositie als gevolg van deze maatregel, is in 2030 is circa 34 mol/ha/jaar gemiddeld op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Reducties in stikstofdepositie verschillen per locatie, maar zijn het grootst op de Veluwe nabij de intensieve veehouderij van de Gelderse Vallei. De reductie over heel Nederland varieert tussen de 1 en 56 mol/ha/jaar (10 en 90 percentiel) met uitschieters van meer dan 100 mol/ha/jaar op de natuur aan de Westkant van de Gelderse Vallei (Figuur 3).

**Figuur 3**

Geraamde reductie van stikstofdepositie in 2030 als gevolg van de Lbv-plus (midden scenario)

Geraamde reductie van stikstofdepositie in 2030 door de stikstofbronmaatregel lbv-plus

In mol/ha/jaar



### 3.1.10 Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties kleinere sectoren (Lbv kleinere sectoren)

#### **Beschrijving instrument**

De Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties kleinere sectoren (Lbv kleinere sectoren) is een specifieke beëindigingsregeling die onder de aanpak piekbelasting valt en niet onder het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering. De Lbv kleinere sectoren is een regeling voor veehouders die hun veehouderijbedrijf of een locatie van hun veehouderijbedrijf met kalveren,

melkgeiten, konijnen, vleeseenden of overig rundvee (zoogkoeien en fokstieren) met subsidie vrijwillig definitief en onherroepelijk willen beëindigen.

De Lbv kleinere sectoren is aangekondigd op 23 januari 2024 om ook agrarische ondernemers die andere diercategorieën houden, dan die in aanmerking komen voor de Lbv of Lbv-plus, de mogelijkheid te bieden om met steun van de overheid te stoppen (LNV 2024c). De regeling is geopend op 18 november 2024 en gesloten op 20 december 2024. Op de dag van opening van de regeling kwamen er al meer aanvragen binnen dan het aantal dat binnen het beschikbare budget gegund zouden kunnen worden (<https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/lbv-kleinere-sectoren>). Op 3 juni 2025 is het budget van de Lbv kleinere sectoren opgehoogd met 78 miljoen euro. Daarmee kunnen alle aanvragen die aan de voorwaarden voldoen deelnemen aan de regeling.

De regeling stond open voor veehouderijlocaties met kalveren, melkgeiten, konijnen, vleeseenden of overig rundvee (zoogkoeien en fokstieren) die voldoen aan de drempelwaarden van de Lbv als ook voor veehouderijlocaties die voldoen aan de drempelwaarde van de aanpak piekbelasting (2.500 mol/ha/jaar). Veehouderijlocaties die voldoen aan een drempelwaarde van de Lbv (en aan de overige voorwaarden voldoen) krijgen een vergoeding van 100% van het waardeverlies van hun productiecapaciteit gebaseerd op forfaitaire vervangingswaarden op basis van de leeftijd van de stal. Veehouderijlocaties die voldoen aan de drempelwaarde van de aanpak piekbelasting (en aan de overige voorwaarden voldoen) kunnen in aanmerking komen voor een vergoeding van 120% en een bijdrage in de sloopkosten van € 45,- per vierkante meter staloppervlakte.

Deelnemers aan de Lbv kleinere sectoren mogen na bedrijfsbeëindiging niet elders een veehouderij gaan beginnen met dezelfde diersoort. Het is wel toegestaan elders een doorstart te maken met een andere diersoort. Deelnemers mogen ook andere economische activiteiten beginnen op de gesloten locatie, mits de stikstofemissie niet hoger is dan 15% van de emissie waarvoor voorheen toestemming was verleend voor de gesloten veehouderij. Echter, op 18 december 2024 deed de Raad van State een uitspraak die intern salderen alleen toestaat als wordt voldaan aan het 'additionaliteitsvereiste' (Raad van State 2024). Op 4 april is er door het Ministerie van LNVN, provincies, gemeenten en omgevingsdiensten een gezamenlijke handreiking opgesteld om hier de nieuwe economische activiteiten toe te staan waarvan verwacht wordt dat deze juridisch houdbaar is (LNVN 2025b).

### **Effecten op de veestapel**

De Lbv kleinere sectoren wordt kwantitatief meegenomen als vastgesteld beleid. Op basis van gegevens van RVO van de stand van zaken op 1 mei 2025 is de lijst met bedrijven die zich hebben aangemeld voor de Lbv kleinere sectoren bekend; in totaal gaat het om 36 toegekende en 61 aanvragen die nog in behandeling zijn wachtend op budget, 7 aanvragen zijn afgewezen. Voor de inschatting van het effect zijn verschillende aannames gemaakt.

#### *Bovengrens*

Bij de inschatting van de bovengrens gaan we ervan uit dat alle bedrijven waarvoor de aanvraag is toegekend en die zich op 1 mei 2025 niet hebben teruggetrokken meedoen aan de Lbv kleinere sectoren. Dit betekent dat 97 bedrijven meedoen aan de Lbv kleinere sectoren.

Op basis van deze aannames is de inschatting dat 29 geitenhouderijen, 7 konijnenhouderijen, 6 vleeseendhouderijen, 50 kalverhouderijen en 2 bedrijven met overige rundvee en 3 bedrijven met meerdere diersoorten mee zullen doen aan de regeling.

#### *Ondergrens*

Bij de inschatting van de ondergrens gaan we ervanuit dat een deel van de toegekende aanvragen voor de Lbv kleinere sectoren die zich nog niet hebben teruggetrokken, dit alsnog zullen doen. We weten van eerdere beëindigingsmaatregelen dat een groot aantal bedrijven zich aanmeldt voor dergelijke regelingen voor de zekerheid zodat ze in aanmerking komen voor de regeling. Dergelijke bedrijven trekken zich vaak alsnog terug. Bij de Srv trok 36% van de positief beschikte aanvragen zich alsnog terug. Bij de Lbv kleinere sectoren verwachten ook dat een vergelijkbaar percentage van de aangemelde bedrijven zich terug zal trekken. We gaan uit van een terugtrekkingspercentage van 36%.

#### *Middenpad*

Voor het middenpad nemen we aan dat een deel van de goedgekeurde aanvragen zich alsnog terug zullen trekken. We veronderstellen de helft van het aantal terugtrekkingen van de ondergrens; circa 18%.

### **Resultaten emissie- & depositiereductie**

#### *Bovengrens*

Op basis van deze uitgangspunten leidt dit tot een afname van de veestapel met circa 9 procent bij geiten, circa 27 procent bij konijnen, 21 procent bij vleeseenden, 3 procent bij vleeskalveren en circa 0,5 procent bij overig rundvee in 2030.

#### *Ondergrens*

Op basis van deze uitgangspunten leidt dit tot een afname van de veestapel met circa 6 procent bij geiten, circa 17 procent bij konijnen, 13 procent bij vleeseenden, 2 procent bij vleeskalveren en circa 0,3 procent bij overig rundvee in 2030.

#### *Middenpad*

Op basis van deze uitgangspunten leidt dit tot een afname van de veestapel met circa 7,5 procent bij geiten, circa 22 procent bij konijnen, 17 procent bij vleeseenden, 3 procent bij vleeskalveren en circa 0,4 procent bij overig rundvee in 2030.

### **Resultaten emissie- & depositiereductie**

Deze inschatting van de effecten van de Lbv kleinere sectoren leidt tot een vermindering van de ammoniakemissie van ongeveer 0,2 kiloton NH<sub>3</sub> in het middenpad en een depositiereductie van 2 mol/ha/jaar (Tabel 8).

**Tabel 8**

Resultaten emissie- en depositiereductie van de Lbv-kleinere sectoren

| Scenario | Emissiereductie<br>NOx (kton) | Emissiereductie<br>NH <sub>3</sub> (kton) | Depositiereductie<br>gemiddeld<br>(mol/ha/jaar) |
|----------|-------------------------------|---|---|
| Laag     | < 0,1                         | 0,2                                       | 1,7   |
| Midden   | < 0,1                         | 0,2                                       | 2,1   |
| Hoog     | < 0,1                         | 0,3                                       | 2,6   |

### 3.1.11 Landelijke verplaatsingsregeling veehouderijen met piekbelasting (Lvvp)

#### **Beschrijving instrument**

De Landelijke verplaatsingsregeling veehouderijen met piekbelasting (Lvvp) is een subsidieregeling, gericht op de verplaatsing van veehouderijlocaties die onderdeel zijn van de Aanpak piekbelasting (veehouderijbedrijven met een hoge depositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden). De regeling helpt veehouders door middel van een subsidie met het verplaatsen van het bedrijf naar gebieden waar ook in de toekomst ruimte is voor landbouw. Deze bedrijven kunnen dan op een nieuwe locatie dezelfde landbouwactiviteiten voortzetten. Het is ook mogelijk met de Lvvp te verplaatsen naar een ander land in de Europese Unie. De Lvvp is onderdeel van de aanpak piekbelasting. Voor de Lvvp is 115 miljoen euro gereserveerd inclusief uitvoeringskosten.

De Lvvp biedt een subsidiebijdrage van voor 100% van de kosten van verhuizing van gebouwen, voorzieningen en dieren naar de nieuwe locatie, overname of vervanging van gebouwen op de nieuwe locatie, inclusief proceskosten voor bijvoorbeeld de notaris, een bijdrage van 100% van de kosten voor de sloop van gebouwen op de oude locatie met een maximum van € 45 per vierkante meter, een bijdrage van 65% (80% in het geval van een jonge landbouwer) voor de modernisering van de gebouwen en voorzieningen op de nieuwe locatie met een maximum van € 100.000 en een bijdrage van 95% voor een bijdrage van de inhuur van onafhankelijke deskundigen met een maximum van € 25.000. Na toewijzing van de subsidie dient de bedrijfsverplaatsing afgerond te zijn binnen 3 jaar.

De verplaatsingsregeling vindt zijn oorsprong in het advies van Johan Remkes – Wat wel kan van oktober 2022 (Remkes 2022). Daarin wordt voor agrariërs een aantal transitiepaden geschetst om tot een vermindering van stikstofdepositie te komen; doorontwikkelen door middel van innovatie of extensivering, omschakelen of stoppen of verplaatsen. Voor deze transitiepaden is financiële ondersteuning nodig.

De Lvvp bestaat uit twee modules. De eerste module ondersteunt onderzoek naar de haalbaarheid van een verplaatsing. Deze module stond open van 2 december 2024 tot en met 30 mei 2025. De module heeft een budget van 15 miljoen. Op 1 mei 2025 zijn 59 aanvragen ingediend, ter waarde van 2,3 miljoen euro. Hiervan zijn er 42 aanvragen gegund (t.w.v. 1,7 miljoen euro). De tweede module is de daadwerkelijke verplaatsing. Deze is gestart op 6 januari 2025 en sluit op 30 november 2027. De module heeft een budget van 90 miljoen. Op 1 mei 2025 waren er 4 aanvragen ingediend ter waarde van 15,1 miljoen euro.

#### **Methode, databronnen en uitgangspunten reductie veestapel, emissies & deposities**

De Lvvp wordt meegenomen als vastgesteld beleid. We kunnen de effecten van deze maatregel echter niet ex ante kwantificeren. Het haalbaarheidsonderzoek realiseert geen daadwerkelijke reductie van stikstofemissie en depositie, dat gebeurt in de verplaatsingsmodule. De verplaatsingsmodule zelf zal een reductie van binnenlandse emissie veroorzaken als de verplaatsing naar een ander EU-land plaats zal vinden. Bij een verplaatsing binnen Nederland zal de emissie niet verminderen, maar waarschijnlijk wel leiden tot een vermindering van de depositie op stikstofgevoelige natuur, doordat een bedrijf zich op een grotere afstand van een stikstofgevoelig Natura-2000 gebied zal bevinden. Op 1 mei 2025 was er nog geen goed beeld van de oude en nieuwe locaties van de bedrijven.

### 3.1.12 Maatwerkeraanpak Piekbelasting

#### **Beschrijving instrument**

De Maatwerkeraanpak piekbelasting is een regeling die wordt ingezet als aanvulling op de generieke regelingen uit de aanpak piekbelasting (LVVN 2024e). Doel van de regeling is het doelbereik van de aanpak piekbelasting te vergroten, het vertrouwen in de overheid te verbeteren en een betere verbinding tussen praktijk en beleid te realiseren. Om het doelbereik te vergroten probeert de maatwerkeraanpak rekening te houden met zeer specifieke omstandigheden van veehouderijen die deel willen nemen aan beëindigingsregelingen maar die niet of onvoldoende passen binnen generieke regelingen vanuit het stikstofbeleid en daardoor niet kunnen deelnemen terwijl deelname beleidsmatig gezien wel wenselijk is (LVVN 2024e).

De maatwerkeraanpak wordt selectief ingezet en alleen in de gevallen dat er geen andere oplossingen zijn. Stikstofreductie is het belangrijkste criterium om een casus op te pakken. Zaakbegeleiders die bedrijven met een hoge stikstofuitstoot begeleiden vanuit het ministerie kunnen casussen indienen van veehouders die maatregelen willen nemen om stikstof te reduceren maar waarvoor binnen de bestaande regelingen onvoldoende perspectief is, maar waarbij er wel zwaarwegende redenen zijn om alternatieve oplossingen te verkennen. In sommige gevallen heeft de maatwerkeraanpak geleid tot wijzigingen in de bestaande beëindigingsregelingen zoals het meerekenen van een wintergarten in de pluimveehouderij in het staloppervlak (Ligthart 2024).

Voor de maatwerkeraanpak piekbelasting is 50 miljoen euro beschikbaar aan budget tot en met 2028. Dit budget komt voort uit de resterende middelen van de eerder geplande 3e tranche van de Maatregel gerichte opkoop naast de MGA-1 en MGB (PBL & TNO 2024).

#### **Methode, databronnen en uitgangspunten reductie veestapel, emissies & deposities**

De maatwerkeraanpak piekbelasting wordt als vastgesteld beleid meegenomen. In totaal heeft de maatwerkeraanpak piekbelasting 34 casussen behandeld. 26 casussen zijn afgerond en 8 nog openstaand. Deze regeling heeft zelf geen budget om bedrijven te beëindigen, maar draagt wel bij aan de deelname van andere beëindigingsregelingen zoals de Lbv en Lbv-plus, waarbij zonder deze regeling mogelijk een aantal deelnemers waren afgehaakt. Daarom kunnen we geen effect toekennen aan deze regeling zelf, maar zit een deel van de effecten van deze regeling in de vermindering van emissie en depositie door de overige beëindigingsregelingen.

### 3.1.13 Regeling provinciale maatregelen PAS-melders (Rpmp)

#### **Beschrijving instrument**

De Regeling provinciale maatregelen PAS-melders (Rpmp) heeft als doel het legaliseren van PAS-melders te versnellen. Provincies kunnen via deze regeling een specifieke uitkering aanvragen om het perspectief van bedrijven die een melding hebben gedaan tijdens het Programma Aanpak Stikstof (PAS) te verbeteren. Daarbij kan gedacht worden aan het aankopen van bedrijven met het doel tot gehele of gedeeltelijke sluiting om depositieruimte te creëren voor PAS-meldingen. De uitkering kan ook gebruikt worden om de PAS-melder te helpen stoppen met de gemelde activiteit of te stoppen met het hele bedrijf.

Deze regeling heeft een budget van 250 miljoen euro, met een maximumbudget per provincie, gebaseerd op het aantal PAS-meldingen per provincie. Provincies mogen voor het oplossen van een PAS-melding niet meer budget besteden dan de waarde van het bedrijf van de PAS-melder tot een maximum van 3,5 miljoen euro. Op 15 juli 2022 heeft het kabinet budget uit de tweede tranche van de Lbv naar voren gehaald om middels de Rpmp provincies in staat te stellen PAS-meldingen versneld te legaliseren. Op 1 mei 2023 is de Rpmp opengestaan, deze is gesloten op 31 augustus 2023 (LNV 2023b). Het benutte budget van deze regeling was 14,8 miljoen euro.

Omdat ook de behoefte bestaat om in de toekomst maatregelen te nemen voor het bieden van een oplossing aan PAS-melders, is de regeling opnieuw opengesteld (RPMP 2024) met een aantal wijzigingen ten opzichte van de eerste RPMP. In de nieuwe variant is het mogelijk voor provincies om subsidieregelingen op te stellen voor de aankoop van stikstofruimte, omschakeling, vermindering van stikstofuitstoot, verplaatsing. Sinds de tweede openstelling van de Rpmp 2024 is ook (gedeeltelijke) beëindiging middels een koppeling met de Maatregel gebiedsgerichte beëindiging veehouderijlocaties (MGB) voor provincies mogelijk. In september 2024 en februari 2025 zijn er nog twee aanvraagperiodes geweest voor deze regeling. Alle provincies hebben het maximale bedrag per aanvraagperiode aangevraagd en toegekend gekregen. Wel verschilt per provincie voor welke delen zij geld en dus een regeling willen openen. In september 2025 en februari 2026 zullen er nog twee ronden volgen. Er is in totaal 226,9 miljoen euro beschikbaar voor de Rpmp 2024.

#### **Methode, databronnen en uitgangspunten reductie veestapel, emissies & deposities**

We nemen deze regeling mee als vastgesteld beleid maar kunnen de effecten van deze regeling niet kwantificeren. De redenen hiervoor verschillen tussen de Rpmp2023 en Rpmp2024.

Bij de Rpmp2023 zijn wel bedrijven beëindigd maar zijn de dierrechten niet doorgehaald. Daarom gaan we ervan uit dat deze rechten door andere bedrijven overgenomen zullen worden en niet tot een structurele vermindering van het aantal dieren zal leiden. Daarom verwachten we geen effect op de dieraantallen, emissie en depositie van de Rpmp 2023.

Bij de RPMP2024 worden bedrijven beëindigd op basis van de MGB als staatssteunkader. Dit betekent dat PAS-melders die gebruik willen maken van deze regeling om hun bedrijf (deels) te beëindigen ook moeten voldoen aan de voorwaarden uit de MGB. Hierdoor komen minder PAS-melders in aanmerking voor deze regeling dan voor de RPMP2023. Indien PAS-melders wel (een deel van) hun bedrijf beëindigen via de RPMP2024 worden dierrechten wel doorgehaald, wat wel tot een structurele vermindering van het aantal dieren zal leiden.

Op basis van de zeer beperkte interesse in de RPMP2023 en doordat er minder bedrijven in aanmerking komen voor de RPMP2024 dan voor de RPMP2023 kennen we geen effect op de stikstofemissie en depositie toe aan deze regeling.

### 3.1.14 Vrijwillige beëindigingsregeling veehouderijlocaties

#### **Beschrijving instrument**

De Vrijwillige beëindigingsregeling veehouderijlocaties (Vbr) is een subsidieregeling voor de beëindiging van veehouderijlocaties met melkvee, varkens, pluimvee, vleeskalveren, geiten, vleeseenden, konijnen en overige rundvee (LVVN 2024c). Het doel van de regeling is een structurele vermindering van de ammoniakemissie en daarmee van de stikstofdepositie op stikstofgevoelige en overbelaste Natura 2000-gebieden. Dit gebeurt door de sluiting van veehouderijlocaties en het doorhalen van productierechten (varkens-, pluimvee- en fosfaatrechten), om tot een landelijke krimp van de veestapel te komen.

De regeling is voor het eerst onder de benaming Brede beëindigingsregeling (Bbr) aangekondigd op 5 april 2024 door toenmalig minister Adema van LNV, als onderdeel van het plan van aanpak mestmarkt na het vervallen van de derogatie van de Nitraatrichtlijn (LNV 2024e).

Op 25 april 2025 heeft de minister van LVVN, mede namens de leden van de Ministeriële Commissie Economie en Natuurherstel (MCEN), met een brief aan de Tweede Kamer het 'Startpakket Nederland van het slot' geschetst (LVVN 2025d). Het startpakket behelst een aanpak langs vier sporen, waarbij binnen spoor 2 (een maatregelenpakket dat zorgt voor een structurele daling van stikstofemissies en gericht is op natuurbehoud en -herstel) de Vrijwillige beëindigingsregeling veehouderijlocaties (Vbr) is aangekondigd, met een budget van 750 miljoen euro voor de periode 2026-2028. Deze regeling richt zich op gebieden met de meest urgente stikstofproblematiek en draagt bij aan het verminderen van stikstofdepositie op kwetsbare Natura 2000-gebieden. Daarnaast moet deze regeling ook andere doelen ondersteunen, zoals het verkleinen van het mestoverschot, de klimaatopgave en natuur- en milieudoelen (LVVN 2025).

De regeling was op 1 mei 2025 nog niet gepubliceerd. Door de ontwikkelingen op het stikstofdossier en het proces vanuit de Ministeriële Commissie Economie en Natuurherstel wordt gekeken of de uitgangspunten van de regeling daarbij beter aan moeten sluiten. Ook is gebleken dat het ingewikkeld is om de focus op verouderde bedrijven op te nemen in de criteria voor de regeling (LVVN 2025e). De regeling was op 1 mei 2025 nog niet genotificeerd bij de Europese Commissie en heeft nog niet ter consultatie voorgelegen.

#### **Methode, databronnen en uitgangspunten reductie veestapel, emissies & depositie**

De maatregel wordt als geagendeerd beleid beschouwd op basis van de stand van zaken op 1 mei 2025. Op basis van de beperkte beschikbare informatie is het niet mogelijk het effect van deze maatregel in te schatten. In PBL, Deltares, RIVM & WUR (2025) wordt op basis van informatie van de MCEN van na 1 mei 2025 wel een inschatting gemaakt van het effect van deze regeling. Hierbij moet worden opgemerkt dat voor beëindigingsregelingen die zijn geëvalueerd door PBL, Deltares, RIVM & WUR (2025) het aangenomen beschikbare budget sterk afwijkt van het uiteindelijke beschikbare budget.

### 3.1.15 Subsidieregeling extensivering melkveehouderij

#### **Beschrijving instrument**

De Subsidieregeling extensivering melkveehouderij (Sem) is een regeling gericht op het tijdelijk (op bedrijfsniveau), maar permanent (op nationaal niveau) verkleinen van het aantal dieren op melkveehouderijen. Er is geen verplichting tot definitieve beëindiging van (delen van de productie) (LVVN 2025d). Doel van de regeling is bijdragen aan het verlichten van de mestmarkt en het behalen van klimaat- en ammoniakdoelen (LVVN 2025d). Voor de regeling is 627 miljoen euro beschikbaar tussen 2026 en 2029. Daarnaast zouden de zuivelindustrie en banken verkennen of zij een substantiële private bijdrage aan deze regeling verlenen.

Deze regeling komt voort uit een voorstel van een aantal samenwerkende organisaties uit de melkveesector voor verlichting van de druk op de mestmarkt aanvullend op de aanpak van de minister van 13 september 2024 (LVVN 2024d, LTO, NAJK, NZO & De Natuurweide 2024). Naast een verhoogde afroaming van fosfaatrechten bij handel en verlaging van het eiwitgehalte in voer kwamen zij met het voorstel om via een tijdelijke noodmaatregel van tenminste twee jaar een versnelde daling van het stuks melkvee te realiseren in 2025/2026.

Op 19 september werd bekend dat deelnemers aan de regeling kunnen kiezen om tijdelijk tussen de 10-20% minder melk- en kalfkoeien te houden. Het fosfaatrecht dat hoort bij het aantal melk- en kalfkoeien dat minder wordt gehouden, moet volledig worden doorgehaald. Daarnaast mag het aantal overige graasdieren op het melkveebedrijf gedurende de looptijd van de regeling niet toenemen en het aantal hectare grasland mag niet afnemen. Deze opzet is nog onder voorbehoud van goedkeuring door de Europese Commissie (LVVN 2025e).

De verwachting is dat het effect van deze regeling op de emissie van stikstof uit stallen beperkt zal zijn, omdat het aantal dierplaatsen in de stal onveranderd blijft. De emissies van ammoniak zijn grotendeels afhankelijk van dit bevuilde oppervlak.

#### **Methode, databronnen en uitgangspunten reductie veestapel, emissies & deposities**

De maatregel wordt als geagendeerd beleid beschouwd op basis van de stand van zaken op 1 mei 2025. Op basis van deze informatie is het niet mogelijk het effect van deze maatregel in te schatten. In PBL, Deltares, RIVM & WUR (2025) wordt op basis van informatie van na 1 mei 2025 een inschatting gemaakt van het effect van deze regeling.

### 3.1.16 Managementmaatregelen

Er zijn in de Wsn twee managementmaatregelen aangekondigd: verlaging van het aandeel ruw eiwit in het veevoer en meer weidegang. Per maatregel is een beschrijving gemaakt van de inspanningen die door het ministerie van LNV samen met de veehouderijsector en de veevoerbedrijven zijn gedaan om de verlaagde RE-gehalten te implementeren en de weidegang te stimuleren.

### 3.1.17 Verlaging eiwitgehalte in ruwvoer

Het ministerie van LNV heeft met de melkveesector afgesproken om het ruweiwitgehalte (RE-gehalte) in het melkveerantsoen te verlagen om zo het ammoniakale deel (TAN) van de stikstof in de excretie te verlagen en de stikstofemissie te reduceren. De doelstelling is een RE-gehalte onder de 160 gram RE/kg droge stof in 2025. Het verlagen van het RE-gehalte levert in potentie een aanzienlijke reductie op in de ammoniakuitstoot: een berekening met het NEMA-model liet zien dat bij een daling van het RE-gehalte van 167 naar 160 gr RE/kg droge stof de ammoniakemissie afneemt

met ongeveer 3,5 kton, waarvan 1,8 kton NH<sub>3</sub> uit stal en opslag en 1,7 kton NH<sub>3</sub> emissiereductie uit beweiding en toediening van dierlijke mest (CDM, 2021)<sup>2</sup>. In 2025 is een convenant gesloten door verschillende partijen in de melkveehouderij om het eiwitgehalte in het rantsoen de komende jaren (verder) te verlagen. LVVN draagt bij aan het convenant door kennisdeling en communicatie over het verlagen van ruw eiwitgehalte in het rantsoen, maar normerend beleid of financiële prikkels om het gehalte te verlagen ontbreken. Toch is de verwachting is dat het eiwitgehalte in het rantsoen zal afnemen (Cals et al., 2024). Naast de bovengenoemde prikkels uit het stikstofbeleid komt dit onder andere doordat het stikstofgehalte in het rantsoen lager zal worden door van een lagere stikstofbemesting op grasland en maïsland in met nutriënten verontreinigde gebieden (NV-gebieden). Daarnaast is er de noodzaak om eiwitarmer te voeren, om zo minder mestproductie (in stikstof) te laten ontstaan en mestafzetkosten te drukken. In de berekeningen van het basispad is daarom een afname voorzien van het RE gehalte tot een waarde van gemiddeld 157 g RE/kg droge stof (Cals et al., 2024).

Als we kijken naar de huidige landelijke cijfers van het CBS<sup>3</sup>, blijkt dat het RE-gehalte de afgelopen jaren varieerde: in 2022 161 gram per kilo droge stof, in 2023 163 gram en in 2024 161 gram. De voorlopige prognose van CBS voor 2025 is 157 gram, maar is nog met onzekerheid omgeven omdat de samenstelling van snijmaïs van 2025 nog niet bekend is en de samenstelling van krachtvoer in 2025 maar gedeeltelijk.

### 3.1.18 Meer weidegang

Een andere maatregel in het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering is het vergroten van het aantal uren weidegang voor melkvee. Uitgangspunt hierbij is dat bij meer weidegang de ammoniakuitstoot daalt, omdat de urine in de bodem trekt en vanwege de lagere temperatuur.

De verhouding beweiden/opstallen is de laatste jaren vrij stabiel (Van Der Most et al., 2025). Weersinvloeden en de afbouw van derogatie kunnen vermoedelijk een rol spelen. Door het vervallen van de derogatie kunnen melkveebedrijven minder mest toedienen dan voorheen. Mest die via beweiding op het land komt, wordt meegeteld binnen de norm dierlijke mest (170 kg N per ha). De landbouwkundige stikstofwerking van weidemest is echter veel lager dan die van drijfmest, waardoor er mogelijk een prikkel ontstaat om minder te beweiden. Tegelijkertijd is er maatschappelijk (bijv. via zuivelcoöperaties) en beleidsmatig (bijv. vanuit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering) juist reden om meer te gaan beweiden. Het is daarom niet mogelijk om de trend in aantal uren weidegang te bepalen als effect van vastgesteld of voorgenomen beleid.

Daarnaast zijn er op basis van nieuwe metingen in het kader van het Nationaal Kennisprogramma Stikstof (NKS) sterke twijfels over de effectiviteit van deze maatregel; de emissie van ammoniak bij weidegang blijkt op basis van de metingen (veel) hoger dan tot nu toe werd aangenomen (LVVN, 2025f; CDM, pers. com.).

Vanwege de twijfels over de effectiviteit van de maatregel en het gebrek aan een duidelijke trend in aantal uren weidegang hebben we in deze studie aan meer weidegang geen effect op de stikstofemissies toegekend.

---

<sup>2</sup> <https://www.aanpakstikstof.nl/documenten/rapporten/2021/07/20/cdm-advies-doorrekening-bronmaatregelen-stikstof-in-de-melkveehouderij>

<sup>3</sup> <https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/aanvullende-statistische-diensten/2025/monitor-fosfaat-en-stikstofexcretie-in-dierlijke-mest-derde-kwartaal-2025/3-ruweiwitgehalte-van-het-melkveevoerrantsoen>

### 3.1.19 Verdunnen mest met water bij zodenbemester in zandgebieden

Het toedienen van verdunde mest met een zodenbemester op zandgrond is niet langer een van de voorgestelde bronmaatregelen binnen de Structurele Aanpak Stikstof (LNV, 2023f). In onderzoek worden namelijk geen aanwijzingen gevonden voor een gunstig effect op de ammoniakemissie door het verdund toedienen van mest met een zodenbemester aan grasland op zandgrond (Holshof et al., 2023). Deze maatregel is daarom niet meegenomen in de emissieberekeningen. Opgemerkt moet worden dat het vanaf 1 januari 2019 al verplicht is om verdunde mest toe te dienen bij sleepvoetbemesting op klei en veengronden.

### 3.1.20 Innovatie

Er zijn in de Wsn drie innovatiemaatregelen aangekondigd: versnelde implementatie van emissiearme stallen, stimuleren van hoogwaardige mestverwerking en het omschakelprogramma. Daarnaast is er de investeringsregeling van de Sbv binnen de aanpak piekbelasting.

### 3.1.21 Versnelde implementatie van emissiearme stallen

Het doel van deze maatregel is de vermindering van ammoniakemissies door het verminderen van ammoniakvorming in en emissie uit de stal via het toepassen van de beste beschikbare technieken (BBT). Hierbij kan het gaan om luchtwassers of emissievrije vloeren.

In de Voortgangsrapportage Implementatie bronmaatregelen 2024<sup>4</sup> wordt aangegeven dat een groot deel van het beschikbare budget voor deze stalmaatregelen bij de Voorjaarsnota verschoven is naar andere stikstofuitgaven. Hierdoor is minder financiële ondersteuning beschikbaar voor stal-aanpassingen, wat leidt tot uitstel van de aanscherping van de normen voor ammoniakemissie. De haalbaarheid van de aanscherping hangt af van beschikbare middelen, de voortgang van gesprekken met de sector en de benodigde juridische toetsing in het kader van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en is daarmee dus onzeker. Omdat er geen nieuwe emissienormen zijn, zijn we in deze studie in de referentiesituatie uitgegaan van de ontwikkeling van emissiearme stallen zoals beschreven in Cals et al. (2024), die uitgaan van een beperkte ontwikkeling van meer en effectievere emissiearme stallen tussen nu en 2030. Er wordt daarbij uitgegaan van de eisen uit het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal; voorheen Besluit emissiearme huisvestingsystemen landbouwhuisdieren, Beh) en de lokale omgevingsverordeningen in Noord-Brabant en Limburg.

### 3.1.22 Stimuleren van hoogwaardige mestverwerking

Emissies uit stal en mestopslag zouden kunnen worden verminderd door mest te verwerken, waarbij het vooral gaat om de emissie van ammoniak en methaan. De mest wordt op grotere bedrijven of een centrale locatie verwerkt, waar emissies worden afgevangen. De verwerkte meststoffen kunnen in principe kunstmest vervangen (maar dat is voornamelijk alleen toegestaan binnen de grenzen van 3 pilotgebieden) of worden geëxporteerd naar andere landen.

Om agrariërs en mestverwerkers te stimuleren de mest snel van het bedrijf af te voeren en op een centrale locatie te verwerken tot hoogwaardige meststoffen, is een subsidieregeling opengesteld om dergelijke mestverwerkingsinstallaties te financieren. Mestverwerkers, die geregistreerd staan

---

<sup>4</sup> <https://open.overheid.nl/documenten/e1c1842d-3be5-4813-8d58-4caef41e4bbe/file>

als intermediair (mestvervoerder of mestverwerkend-bedrijf), kunnen gebruiken maken van deze regeling.

In de jaren 2022 en 2023 is aan 14 van deze bedrijven een subsidie verleend met een totaalbedrag van iets meer dan 5 miljoen euro. Gegevens over de hoeveelheid mest die daarmee (extra) wordt verwerkt zijn echter niet beschikbaar en dat maakt het lastig een effect toe te kennen aan deze maatregel. Door Velthof et al. (2021) is een quickscan uitgevoerd om na te gaan wat de ammoniak- en broeikasgasemissies zijn bij productie en toepassing van kunstmestvervangers geproduceerd uit mest. Geconstateerd werd dat de onzekerheden bij deze berekening zeer groot waren, omdat er weinig gegevens beschikbaar zijn over emissies bij productie en toepassing van kunstmestvervangers. De quickscan gaf daarom slechts een eerste indruk van de effecten. Geconcludeerd werd dat als er aanvullende maatregelen worden genomen bij mestverwerking (bijvoorbeeld korte opslagduur en emissiearme opslag van de mest en mestproducten en emissiearme toediening van producten uit mestbewerking), er perspectieven zijn om ammoniak- en broeikasgasemissies te beperken door vervanging van kunstmest door kunstmestvervangers. Dit wordt ook berekend door Gollenbeek et al., 2021a, 2021b en 2022 die op basis van een massabalansberekening voor varkensmest, kalvermest en rundveemest laten zien er emissiereducties van ammoniak mogelijk zijn. Hierbij moet worden opgemerkt dat bij een aantal scenario's (met hoge reductiepercentages) aanvullende stalmaatregelen (zoals luchtwassers, semi-dichte vloeren en afzuiging) zijn meegenomen in de berekening van effecten. De onzekerheid over de emissies bij toepassing van kunstmestvervangers geproduceerd uit mest is een tweede reden waarom het lastig is een effect toe te kennen aan deze maatregel.

Daarnaast werd door Velthof et al. (2021) geconcludeerd dat er op dit moment geen rekenmethode voorhanden is om het effect van mestverwerking op de emissie van ammoniak via NEMA goed te kwantificeren. Datzelfde geldt voor het INITIATOR model. Voor een doorrekening van deze maatregel is het noodzakelijk dat er verder gewerkt wordt aan het ontwerpen en implementeren van een module in INITIATOR om effecten van mestverwerking op de ammoniakemissie te kunnen doorrekenen.

In deze studie was het dus niet mogelijk om het effect van de bronmaatregel mestverwerking op emissies te berekenen omdat we geen inzicht hebben in de hoeveelheid verwerkte mest, de emissiefactoren van de kunstmestvervangers geproduceerd via mestverwerking en omdat een rekenmethode ontbreekt. Wel is in de berekeningen van de mestverdeling in de referentiesituatie voor 2030 rekening gehouden met een forse toename van de mestverwerking (zie 3.1.1).

### 3.1.23 Omschakelprogramma

Binnen het structurele stikstofpakket is € 175 miljoen beschikbaar gesteld voor het Omschakelfonds duurzame landbouw (LNV 2020b). Het doel van het Omschakelprogramma is veehouders, akkerbouwers en tuinders ondersteunen die willen omschakelen naar een stikstofarme(re) en meer duurzame agrarische bedrijfsvoering. Twee belangrijke obstakels voor agrariërs die willen omschakelen zijn het moeizaam verloop van financiering door banken en de inkomensdip die ontstaat tijdens en vlak na de transitie. Het omschakelfonds is gericht op het wegnemen van deze obstakels via verschillende instrumenten. Het omschakelprogramma is onderdeel van het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering.

Het Omschakelprogramma bestaat uit een omschakelspoor en een overbruggingspoor. Het omschakelspoor zorgt voor financiële ondersteuning van investeringen in de daadwerkelijke omschakeling door agrarische ondernemers, individueel of in een samenwerkingsverband. Het overbruggingspoor is bedoeld om tijdelijke financiële dips tijdens de omschakelperiode te overbruggen.

Het omschakelprogramma kent, indien afgemeten aan de oorspronkelijke planning van het budget een sterke vertraging en onder-uitputting. Er was voorzien dat de beschikbare financiële middelen van 175 miljoen euro aan achtergestelde leningen en kosten voor de faciliterende subsidies zou zijn ingezet in de periode tot en met 2023 (LNV 2020a). Dat is bij lange na niet gehaald. Er is slechts 23 miljoen uitgegeven en 10 miljoen is concreet aangekondigd en het overige bedrag is beschikbaar maar nog niet als zodanig opgenomen in een regeling en dus ook nog niet vrijgegeven. In de pilot-fase die tot en met december 2023 was opengesteld, is aan ruim 100 bedrijven een lening toegekend. Een groot deel van die bedrijven schakelt om naar biologische landbouw, maar ook andere verduurzamingsplannen worden ingediend. Voor de komende jaren is een revolverend budget beschikbaar van 130 miljoen euro (LVVN 2025).

Een belangrijke vraag in het kader van deze monitoringsstudie is welke reductie in stikstofemissie en -depositie hiermee wordt bereikt. Een antwoord op deze vraag kan niet worden gegeven omdat bij deze regeling deelnemers hun bedrijfsvoering op allerlei verschillende manieren aan kunnen passen. Voor inschattingen van het effect hiervan is informatie nodig over de uitgangssituatie voor deelname (nulmeting) en de situatie na deelname. Momenteel ontbreekt deze situatie veelal of is te algemeen geformuleerd in de aanvragen om een schatting van het effect te kunnen maken. Ook de door de deelnemers gemaakte inschattingen van de depositiereductie die wordt bereikt met de bedrijfsaanpassingen berekent in Aeries, zijn niet bruikbaar zonder te weten wat er voor aanpassingen in de bedrijfsvoering zijn gedaan. Deze berekening is ook niet altijd beschikbaar. Wel kan er verwacht worden dat de aanpassingen in bedrijfsvoering tot een verduurzaming van de bedrijfsvoering zullen leiden.

### 3.1.24 Subsidie voor investeringen in verduurzaming voor veehouderijlocaties met piekbelasting (Sbv)

#### **Beschrijving instrument**

De Subsidiemodules brongerichte verduurzaming stal- en managementmaatregelen (Sbv) is gericht op ondersteuning voor (stal)innovatie en eerste investeringen in nieuwe staltechniek. Veehouders kunnen subsidie krijgen om brongericht minder broeikasgassen, ammoniak, geur en fijnstof/endoxinen uit te stoten (integraal emissiearm), waarbij het dierenwelzijn en de brandveiligheid verbetert. Dit instrument bestaat uit twee modules: een eerste subsidiemodule richt zich op onderzoek naar en ontwikkeling van het gebruik van technische innovaties en managementmaatregelen (innovatiemodule). De tweede subsidiemodule focust op de toepassing van bewezen technische innovaties (investeringsmodule).

De innovatiemodule is drie keer opengesteld geweest voor meerdere diercategorieën. De investeringsmodule is in juni 2020 en april 2021 opengesteld geweest voor pluimvee (gericht op fijnstofreductie, conform afspraak in het Hoofdlijnenakkoord Sanering en Verduurzaming Varkenshouderij).

De investeringsmodule binnen de aanpak piekbelasting is opengesteld tussen 21 oktober 2024 en 8 januari 2025. Voorwaarde voor de openstelling was dat er voldoende zekerheid is dat ook een vergunning voor Natura 2000-activiteiten kan worden verleend.

Vanuit rijks gelden is er in totaal 452 miljoen euro beschikbaar voor de Sbv: 112 miljoen vanuit het Klimaatakkoord, 60 miljoen vanuit het Regeerakkoord Rutte 3 en 280 miljoen vanuit de structurele aanpak stikstof. Hiervan is 73,5 miljoen gericht op de innovatiemodule. De Sbv is onderdeel van drie trajecten die de uitstoot van emissies uit stallen reduceren. Naast de Sbv gaat het hierbij om het aanscherpen van emissienormen voor ammoniak in combinatie met een investeringssubsidie ter ondersteuning van boeren voor het doorvoeren van benodigde aanpassingen en een streven

naar brongerichte reductie van meerdere emissies bij de algehele integrale verduurzaming van de veehouderij.

### **Methode, databronnen en uitgangspunten emissies & deposities**

Vanuit RVO is informatie ontvangen over de bedrijven die zich hebben aangemeld voor de investeringsmodule van de Sbv. De investeringsmodule is opengesteld tussen 21 oktober 2024 en 8 januari 2025. In totaal waren er 36 aanvragen. Per 1 mei 2025 waren er drie aanvragen afgewezen en één aanvraag was ingetrokken. 28 aanvragen waren op 1 mei 2025 nog in behandeling; het betrof 9 melkveebedrijven, 14 varkenshouderijen en 5 vleeskalverbedrijven<sup>5</sup>. Vier aanvragen waren op 1 mei 2025 toegekend; het betrof twee melkveebedrijven, één varkenshouderij en één vleeskalverbedrijf. Hiermee is een bedrag van 1,9 miljoen euro verleend.

Van de vier bedrijven die op 1 mei 2025 een toewijzing hadden is bekend welke stalsystemen er zijn geïnstalleerd. Omdat het om een zeer beperkt aantal bedrijven gaat is de emissiereductie van zowel NH<sub>3</sub> als NO<sub>x</sub> minder dan 0,1 kiloton. Landelijk levert dit een depositiereductie op van minder dan 0,1 mol/ha/jaar.

## 3.1.25 Provinciale versnellingsmaatregelen

### **Versnellingsmaatregelen Transitiefonds NPLG**

Vooruitlopend op de instellingswet van het Transitiefonds en de vaststelling van het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG), heeft het kabinet-Rutte IV in 2022 besloten om beleidsmaatregelen te financieren met middelen die voor dat fonds gereserveerd waren. Van de in totaal beschikbaar gestelde 24,3 miljard euro uit het Transitiefonds is ruim 2 miljard euro aan Specifieke Uitkeringen (SPUK's) voor gebiedsgerichte maatregelen door de provincies ontvangen (Boezeman et al, 2024). Het NPLG is door het kabinet-Schoof geschrapt, maar de zogeheten 'Versnellingsmaatregelen' uit 2022 en de 'Koploperprojecten' uit 2024 zijn intact gebleven, omdat het geld daarvoor al deels was uitgegeven, dan wel geoormerkt op de begroting (Ministerie van Financiën, 2023 & 2024). Met dat geld konden zij bijvoorbeeld bestaande provinciale beleidsregelingen uitbreiden en co-financieren, of alvast nieuwe projecten in gang zetten om bij te dragen aan de opgaven voor natuur, stikstof, klimaat en water (Boezeman et al, 2024).

Voor de versnellingsmaatregelen is aan de provincies een Rijksbijdrage van 485,5 miljoen euro beschikbaar gesteld via de Regeling Specifieke Uitkering provinciale versnellingsvoorstellen transitie landelijk gebied (Rijksoverheid, 2022). De specifieke uitkering is verstrekt voor kosten in de periode van 5 april 2022 tot en met 31 december 2024. Op verzoek van een provincie kan deze verlengd worden met een periode van maximaal vier jaar. In totaal zijn er 90 voorstellen ingediend door provincies, waarvan er 36 zijn goedgekeurd. De bijna 500 miljoen is niet evenredig over de provincies verdeeld. Zo landt bijna de helft van het geld (224,5 miljoen euro) in Gelderland, terwijl anderhalf procent van het budget in Noord-Holland, Zuid-Holland en Flevoland samen terecht komt. Utrecht en Zeeland ontvangen geen geld vanuit de versnellingsmaatregelen van het Rijk (Boezeman et al,

---

<sup>5</sup> Inmiddels is bekend dat van de bedrijven die op 1 mei in afwachting waren er alsnog 8 melkveebedrijven, 11 varkenshouderijen en alle 5 vleeskalverbedrijven hun aanvraag hebben toegewezen gekregen. Het totale besteedde bedrag komt hiermee op 12,3 miljoen.

2024). Van het totaalbudget voor provinciale versnellingsmaatregelen is per 31-12-2024 circa 14% uitgegeven.

Meer dan de helft van het totale budget voor versnellingsmaatregelen is beschikbaar gesteld voor het financieren van landbouwmaatregelen. 170 miljoen euro daarvan gaat naar beëindigingsmaatregelen, circa 108 miljoen euro voor het bevorderen van managementmaatregelen en innovaties in stallen en ongeveer 104 miljoen euro is bestemd voor agrarische natuur en extensivering (Boezeman et al, 2024).

### **Beschrijving instrumenten**

In de context van het reduceren van stikstof- en ammoniakemissies, zijn door een uitvraag onder provincies verschillende maatregelen naar voren gekomen, waaronder een aantal versnellingsmaatregelen. Dit betreft de Investeringsregeling reductie stikstofemissie Noord-Nederland, de subsidie voor managementmaatregelen in Gelderland en de Gebiedsgerichte beëindiging veehouderijlocaties Gelderland. Overige stikstof- en ammoniak reducerende maatregelen zijn door provincies niet aangemerkt als relevant of concreet genoeg voor deze rapportage.

#### *Investeringsregeling reductie stikstofemissie Noord-Nederland*

In Groningen, Fryslân en Drenthe is 55 miljoen euro beschikbaar om techniek- en managementmaatregelen te nemen op agrarische bedrijven binnen de Investeringsregeling Reductie Stikstofemissie Noord-Nederland (Gedeputeerde Staten van Drenthe, 2024). In totaal zijn er in 2023 en 2024 circa 900 aanvragen toegekend voor onder andere mestrobots en schoonsproeien van stalvloeren (Gedeputeerde Staten van Drenthe, 2023). Nieuwe openstellingen van de regeling zijn aangehouden vanwege een uitspraak van de Raad van State inzake intern salderen (Raad van State, 2024). Van het totaalbudget is ongeveer de helft besteed per 31-12-2024 (Provincie Groningen, 2025). Dit instrument kan op dit moment niet kwantitatief meegenomen worden in deze rapportage om uiteenlopende redenen, maar met name omdat er geen informatie beschikbaar is op bedrijfsniveau over verandering van RAV-code in type stal of huisvestingssystemen. Zie ook Bijlage 4.

#### *Subsidie voor managementmaatregelen in Gelderland*

De provincie Gelderland heeft een subsidieregeling van 20 miljoen euro opgezet voor melkveehouders rondom de Veluwe om door managementmaatregelen stikstof- en methaanemissies te verminderen: minder eiwit in voer en meer weidegang (Provincie Gelderland, 2025a). Per 31-12-2024 is er €63.611 van het budget besteed (Provincie Gelderland, 2025b). Ondanks dat er wel potentieel een reductie van ammoniakemissie is (zie ook paragraaf 3.1.16), is dit instrument is niet kwantitatief meegenomen in deze rapportage om omdat het lastig is om de effecten van minder ruw eiwit in voer onafhankelijk van de jaarlijkse monitoringscijfers te beoordelen en het aantal deelnemers beperkt. Zie ook Bijlage 4.

#### *Gebiedsgerichte beëindiging veehouderijen Gelderland*

De Gebiedsgerichte beëindiging van veehouderijen in de provincie Gelderland is gericht op het reduceren van stikstofemissies nabij Natura 2000-gebieden, door veehouderijlocaties gedeeltelijk of volledig te sluiten. Wanneer locaties meedoen aan deze regeling, zijn zij verplicht om productierechten en vergunningen door te halen en de vervallen productiecapaciteit te (laten) slopen. Daar staat een 100% vergoeding tegenover, op basis van onafhankelijke taxatie (Provincie Gelderland, 2025c). Veehouders kunnen deelnemen aan deze regeling als ze voldoen aan dezelfde eisen als onder de Maatregel Gebiedsgerichte Beëindiging (MGB) - zie paragraaf 3.1.7. De vermindering van de stikstofemissie van de veehouderijlocatie die door volledige of gedeeltelijke sluiting wordt

gerealiseerd, bedraagt ten minste 250 kilogram ammoniak per jaar bij veehouderijlocaties met rundvee en maximaal 25 andere landbouwdieren. Bij alleen andere dieren of rundvee in combinatie met meer dan 25 andere landbouwdieren is de grens 750 kilogram ammoniak per jaar (Provincie Gelderland, 2025d).

Verder gelden er na de subsidiebeschikking enkele voorwaarden. Bij volledige sluiting moeten binnen 18 maanden alle dieren weg en de mest verwijderd zijn. Bij gedeeltelijke sluiting geldt dit voor minstens één diersoort, en moet ook de stalcapaciteit voor die soort binnen 18 maanden gesloopt zijn. Voor beide geldt dat binnen 14 maanden de dierrechten met minstens 80% (varkens en pluimvee) of 95% (melkvee) verminderd of vervallen moeten zijn. Ten slotte moet bij gedeeltelijke sluiting binnen 30 maanden de op locatie gebruikte productiecapaciteit worden afgebroken en verwijderd door de veehouderijonderneming (Provincie Gelderland, 2025d).

Voor deze regeling is in totaal 35 miljoen euro vanuit het Rijk beschikbaar waarvan de uitvoering bij de provincie ligt. 20 miljoen euro is afkomstig vanuit de versnellingsmaatregelen, de overige 15 miljoen euro is afkomstig uit de MGB, die wordt behandeld in paragraaf 3.1.73.1.7. Dat budget wordt hier verder buiten beschouwing gelaten, omdat dit al in de inschatting van de MGB wordt meegenomen in de berekening.

### ***Methode, databronnen en uitgangspunten reductie veestapel, emissies & depositie***

In dit gedeelte wordt ingegaan op de gebiedsgerichte beëindiging veehouderijen Gelderland, die kwantitatief is meegenomen als vastgesteld beleid.

Deze subsidieregeling is opengesteld vanaf 13 januari 2025 tot 1 januari 2027. Gelderland verwacht dat er uiteindelijk circa 65 deelnemers een definitieve aanvraag doen die voldoen aan de gestelde voorwaarden voor de volledige regeling. Per 1 mei 2025 zijn er 34 aanmeldingen, waarvan grofweg 50% rundvee (waarvan het merendeel vleeskalveren), 25% varkens en 25% pluimvee is.

Op basis van de verhouding van de aanmeldingen tussen sectoren, is het mogelijk een eerste inschatting te maken van de te verwachten effecten van deze subsidieregels. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van het beschikbare budget: 20 miljoen euro. Er is geen informatie beschikbaar over deelnemende bedrijven, dieraantallen of locaties. Voor de inschatting van het effect van deze gebiedsgerichte beëindigingsregeling zijn daarom verschillende aannames gemaakt.

De berekende verandering in dieraantallen is gebaseerd op de kosten per bedrijf die zijn besteed aan de opkoop van opstallen, dierrechten en sloop, op basis van de gemiddelde kosten per dierplaats. We gaan uit van een vergoeding van 100% voor de vervangingswaarde van een stal. Hierbij gaan we uit van de staloppervlakten per dierplaats zoals gebruikt in de berekening van de forfaitaire vervangingswaarde die gebruikt zijn voor de Lbv (Van Asseldonk, 2021). Dit is een andere belangrijke onzekerheid, omdat de waardebepaling onder deze gebiedsgerichte beëindigingsregeling gebeurt op basis van een onafhankelijke taxatie. Voor de vergoeding voor de sloop wordt uitgegaan van 45 euro per vierkante meter staloppervlak, die overeenkomt met de vergoeding onder de Lbv-plus. Zie ook paragraaf 3.1.9.

### ***Bovengrens***

Bij de inschatting van de bovengrens gaan we voor dierrechten uit van 72 euro voor fosfaatrechten (prijsspeil 01-01-2025), 53 euro voor varkensrechten in de regio Oost en 30 euro voor pluimveerechten (beiden prijspeil 03-02-2025). Op basis van deze aannames en het beschikbare budget is de

inschatting dat er circa 1 (groter dan gemiddeld) melkveebedrijf, 10 kalverhouderijen, 4 (kleiner dan gemiddelde) varkenshouderijen en 2 (kleiner dan gemiddelde) pluimveehouderij mee zullen doen aan de regeling.

#### *Ondergrens*

Bij de inschatting van de ondergrens gaan we voor dierrechten uit van 162 euro voor fosfaatrechten, 50 euro voor varkensrechten in de regio Oost en 38 euro voor pluimveerechten in de regio Oost (allen prijspeil 27-06-2025). Op basis van deze aannames en het beschikbare budget is de inschatting dat er 1 (kleiner dan gemiddeld) melkveebedrijf, 10 kalverhouderijen, 3 varkenshouderijen en 2 (kleiner dan gemiddelde) pluimveehouderijen mee zullen doen aan de regeling.

#### *Middenraming*

Voor de middenraming wordt het gemiddelde van de boven- en ondergrens in afname van de dieraantallen per sector genomen. Het beschikbare budget van 20 miljoen euro limiteert het aantal uiteindelijke deelnemers aan deze regeling tot circa 15 veehouderijen, terwijl de provincie verwacht dat er uiteindelijk 65 deelnemers een definitieve aanvraag zullen doen.

#### **Effecten op emissie en depositie**

Deze inschatting van de effecten van de Gebiedsgerichte beëindiging veehouderijen Gelderland leidt voor zowel de middenraming als de onder- en bovengrens tot een vermindering van de ammoniakemissie van ongeveer 0,1 kiloton en een depositiereductie van 1,7 mol/ha/jaar voor alle stikstofgevoelige natuur in Nederland. In Gelderland is de reductie in depositie veel hoger, en varieert tussen de 2,5 en 25 mol/ha/jaar; dit getal is indicatief omdat we (nog) niet weten welke bedrijven mee doen aan de regeling.

### 3.1.26 Provinciale koploperprojecten

#### **Koploperprojecten Transitiefonds NPLG**

Voor de koploperprojecten is aan de provincies een Rijksbijdrage van 1586,6 miljoen euro beschikbaar gesteld via de Regeling provinciale maatregelen landelijk gebied (Rpml: Rijksoverheid, 2025). Deze specifieke uitkering is verstrekt voor kosten van verplichtingen die door provincies zijn of worden aangegaan van 1 juli 2023 tot en met 31 december 2026. Deze periode kan eenmalig met maximaal vier jaar verlengd worden. In totaal zijn er meer dan 40 provinciale maatregelpakketten (deels) goedgekeurd door het Rijk. Ongeveer de helft van het aangevraagde budget is daarmee toegezegd; provincies dienden pakketten ter waarde van circa 3 miljard euro in (Boezeman et al, 2024).

De ruim 1,5 miljard euro is niet evenredig over de provincies verdeeld. Zo landt bijna één miljard euro in de provincies Drenthe, Utrecht, Overijssel en Noord-Brabant, terwijl Flevoland, Zeeland en Gelderland samen nog geen 5% van het totaal ontvangen. Wat betreft soorten maatregelen is ruim 40% (660 miljoen) bestemd voor het uitbreiden en herstellen van droge en natte natuur, waarvan 89,6 miljoen euro voor de aanleg van nieuwe natuur en bos. Bijna de helft van het budget, 750 miljoen euro, landt 'op het boerenerf'. Hieronder vallen technische- en managementmaatregelen (€355 miljoen), subsidies voor extensivering en agrarische natuur (€264 miljoen) en ook stoppersregelingen en afwaardering van gronden en gebouwen (€131 miljoen). Van de goedgekeurde technische- en managementmaatregelen is meer dan de helft van het budget voor technische maatregelen in de veehouderij en circa een derde voor doelsturing en prestatiebeloning (Boezeman et al, 2024).

## **Beschrijving instrumenten**

In de context van het reduceren van stikstof- en ammoniakemissies, zijn door een uitvraag onder provincies verschillende maatregelen naar voren gekomen, waaronder een aantal koploperprojecten: subsidie voor stalinnovaties in Noord-Holland, Duurzaam Boeren Drenthe, verplaatsing van een piekbelaster en een pilot monovergisting in Groningen, bodemverbetering door lokale biomassa in Zeeland en de Nadere subsidieregels gebiedsgerichte beëindiging veehouderijlocaties in Limburg. Overige stikstof- en ammoniakreducerende maatregelen zijn door provincies niet aange-merkt als relevant of concreet genoeg voor deze rapportage.

### *Subsidie voor stalinnovaties Noord-Holland*

De provincie Noord-Holland subsidieert innovaties zoals mestveegrobots en emissiearme vloeren om stikstofemissies in rundveestallen te verlagen. De ambitie is dat er de komende vijf jaar 40 melkveebedrijven geholpen worden in hun eigen ontwikkelpoor voor verduurzaming: van extensivering tot 'high-tech' maatregelen (Provincie Noord-Holland, 2025). Volgens de provincie is voor de gehele looptijd het budget 13,1 miljoen euro voor innovaties in stallen, waarvan in 2025 circa 30 mestveegrobots kunnen worden gesubsidieerd. Dit instrument wordt niet kwantitatief meegenomen, omdat er voor een kwantificering van het effect informatie nodig is over de locatie en het staltype van deelnemende veehouders. Zie ook Bijlage 4.

### *Duurzaam boeren Drenthe*

De provincie Drenthe stimuleert Drentse melkveehouders om hun bedrijfsvoering te verduurzamen op het gebied van water, bodem, klimaat en stikstof middels een subsidieregeling. Deze subsidie wordt verleend op basis van behaalde scores op de vooraf vastgestelde KPI's, zoals stikstofbodemoverschot en ammoniakemissie. In 2024 waren er 387 deelnemers, in 2025 worden er door de provincie 600 verwacht, die in drie jaar tijd maximaal 20.000 euro kunnen ontvangen. Er is in totaal 13,45 miljoen euro beschikbaar t/m 2030, waarvan het grootste deel afkomstig uit de koploperprojecten. Het subsidieplafond voor de openstelling van 2025 bedraagt 7,8 miljoen euro (Provincie Drenthe, 2025; LNV, 2024b). Deze regeling is niet kwantitatief meegenomen in deze rapportage, omdat de effecten van doelsturingssystemen lastig in te schatten zijn. De variatie in manieren waarop deelnemers hun bedrijfsvoering aan kunnen passen maken het modelleren van de effecten complex. Zie ook Bijlage 4.

### *Verplaatsing piekbelaster Lieftingsbroek Groningen*

De provincie Groningen wil één lokale piekbelaster verplaatsen en gronden herinrichten om verslechtering van het Natura 2000-gebied Lieftingsbroek door stikstofemissies van omliggende agrarisch gebied te voorkomen. Het effect van deze maatregel op stikstofdepositie is lastig te bepalen. De emissie zal binnen Nederland niet verminderen, maar de depositie op dit Natura-2000 gebied kan wel verminderen. Deze maatregel wordt daarom niet kwantitatief meegenomen in deze rapportage, naast de onzekerheid dat er meer dan 10 miljoen euro tekort is om het project door te laten gaan (Ministerie van LNV, 2024c). Zie ook Bijlage 4.

### *Pilot monovergisting Groningen*

De pilot monovergisting door de provincie Groningen is een project waarin mest wordt verwerkt via monovergisting en stikstofstrippen, met als doel reductie van ammoniak- en methaanemissies. Er is 7,3 miljoen euro voor beschikbaar t/m 2028, terwijl er voor 80 miljoen euro was aangevraagd. Dit project wordt niet kwantitatief meegenomen in deze rapportage vanwege de kleine schaal (20-40 deelnemers) en omdat het zich nu nog in de planvormingsfase bevindt (Ministerie van LNV, 2024c). Zie ook Bijlage 4.

### *Bodemverbetering door gebruik van lokale biomassa Zeeland*

De provincie Zeeland werkt aan een project waarin lokale biomassa uit de natuur toegepast en verwerkt wordt tot circulaire compost voor agrarisch gebruik. De pilot is gericht op onder andere minder uit- en afspoeling en vervluchtigen van stikstof. Vanwege het beperkte budget (minder dan €300.000) en beperkt aantal deelnemers (10) wordt deze maatregel niet kwantitatief meegenomen in deze rapportage (Ministerie van LNV, 2024d). Zie ook Bijlage 4.

### *Nadere subsidieregels gebiedsgerichte beëindiging veehouderijlocaties in Limburg*

De Nadere subsidieregels gebiedsgerichte beëindiging veehouderijlocaties in Limburg heeft een tweeledig doel. Enerzijds is deze regeling gericht op het realiseren van een structurele, blijvende reductie van de stikstofbelasting en stikstofemissie vanuit veehouderijlocaties. Anderzijds wordt met het vrijwillig (gedeeltelijk of volledig) sluiten van veehouderijlocaties het realiseren van natuur-, water- en klimaatopgaven middels provinciale gebiedsprocessen in beweging gezet (Provincie Limburg, 2025a).

Veehouders kunnen deelnemen aan deze regeling als ze voldoen aan diverse eisen, dezelfde als onder de Maatregel Gebiedsgerichte Beëindiging (MGB) – zie paragraaf 3.1.7. Zo moet de veehouderijlocatie gelegen zijn binnen een beekdal, Natura 2000-overgangsgebied en/of zich op zandgrond bevinden. De vermindering van de stikstofemissie van de veehouderijlocatie die door volledige of gedeeltelijke sluiting wordt gerealiseerd, bedraagt ten minste 250 kilogram ammoniak per jaar bij veehouderijlocaties met rundvee en maximaal 25 andere landbouwdieren. Bij alleen andere dieren of rundvee in combinatie met meer dan 25 andere landbouwdieren is de grens 750 kilogram ammoniak per jaar. Wanneer locaties meedoen aan deze regeling, zijn zij verplicht om productierechten en vergunningen door te halen en de vervallen productiecapaciteit te (laten) slopen. Daar staat een 100% vergoeding tegenover, op basis van onafhankelijke taxatie (Provincie Limburg, 2025b). Verder gelden na de subsidiebeschikking enkele voorwaarden. Bij volledige sluiting moeten binnen 12 maanden alle dieren weg zijn en de mest verwijderd. Bij gedeeltelijke sluiting moet binnen 18 maanden de stalcapaciteit voor minstens één diersoort gesloopt zijn, en binnen 12 maanden moeten er minder dieren zijn. In beide gevallen moeten binnen 12 maanden de dierrechten voor varkens (minstens 80%), pluimvee (90%) of melkvee (95%) zijn vervallen of verminderd (Provincie Limburg, 2025a).

Het subsidieplafond voor deze regeling is vastgesteld op een maximum van €47.383.152 vanuit het Rijk, waarvan de uitvoering bij de provincie ligt. €39.750.000 is afkomstig vanuit de koploperprojecten (Rpml), de overige €7.633.152 is afkomstig vanuit de MGB, die wordt behandeld in paragraaf 3.1.7. Dat budget wordt hier verder buiten beschouwing gelaten, omdat dit al in de inschatting van de MGB wordt meegenomen in de berekening. De definitieve hoogte van het subsidieplafond is op basis van het aantal geïnteresseerden vastgesteld op 30 miljoen euro voor de eerste indieningsperiode. Daarvan is €7.633.152 afkomstig uit de MGB-regeling, het overige deel (€22.366.848) wordt beschikt via de Rpml. De regeling loopt tot 1 juli 2027 (Provincie Limburg, 2025c; 2025d).

### ***Methode, databronnen en uitgangspunten reductie veestapel, emissies & deposities***

In deze paragraaf wordt ingegaan op de nadere subsidieregels gebiedsgerichte beëindiging veehouderijlocaties Limburg, die kwantitatief is meegenomen als vastgesteld beleid.

Ruim 200 veehouders hebben belangstelling getoond voor deze regeling, maar dit zegt nog niets over definitieve deelname. Circa 41% van de geïnteresseerden zijn melkveebedrijven, 37% zijn varkenshouders. De overige belangstellenden zijn pluimvee- (10%), vleesvee- (8%) en

geitenhouderijen (4%). De inschatting van de provincie is dat er uiteindelijk tussen de 30 en 60 veehouders deel zullen nemen aan de subsidieregeling.

Op basis van deze interesse en ervaringen met eerdere opkoopregelingen, is het mogelijk een eerste inschatting te maken van de te verwachten effecten van deze subsidieregels. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van het beschikbare budget (€22.366.848) vanuit de specifieke uitkering Rpml, dat voor de eerste indieningsperiode van 23 tot en met 30 juni 2025 vastgesteld is door de Gedeputeerde Staten (Provincie Limburg, 2025b; 2025d). Er is nu nog geen informatie beschikbaar over deelnemende bedrijven, dieraantallen of de locaties. Voor de inschatting van het effect van deze gebiedsgerichte beëindigingsregeling zijn daarom verschillende aannames gemaakt – zie ook paragraaf 3.1.4.

De berekende verandering in dieraantallen is gebaseerd op de kosten per bedrijf voor de opkoop van opstallen, dierrechten en sloop, op basis van de gemiddelde kosten per dierplaats. We gaan uit van een vergoeding van 100% voor de vervangingswaarde van een stal. Hierbij gaan we uit van de staloppervlakten per dierplaats zoals gebruikt in de berekening van de forfaitaire vervangingswaarde die gebruikt zijn voor de Lbv (Van Asseldonk, 2021). Dit is een andere belangrijke onzekerheid, omdat de waardebepaling onder deze gebiedsgerichte beëindigingsregeling gebeurt op basis van een onafhankelijke taxatie. Voor de vergoeding voor de sloop wordt uitgegaan van 45 euro per vierkante meter staloppervlak, die overeenkomt met de vergoeding onder de Lbv-plus. Zie ook paragraaf 3.1.9.

#### *Bovengrens*

Bij de inschatting van de bovengrens gaan we voor dierrechten uit van 72 euro voor fosfaatrechten (prijsspeil 01-01-2025), 200 euro voor varkensrechten in de regio Zuid en 22 euro voor pluimveerechten in de regio Zuid (beiden prijsspeil 03-02-2025). Op basis van deze aannames en het beschikbare Rpml-budget is de inschatting dat er circa 7 melkveebedrijven, 2 kalverhouderijen, 4 varkenshouderijen, 1 (kleiner dan gemiddelde) pluimveehouderij en 1 (kleiner dan gemiddelde) geitenhouderij mee zullen doen aan de regeling.

#### *Ondergrens*

Bij de inschatting van de ondergrens gaan we voor dierrechten uit van 162 euro voor fosfaatrechten, 225 euro voor varkensrechten in de regio Zuid en 33,50 euro voor pluimveerechten in de regio Zuid (allen prijsspeil 27-06-2025). Op basis van deze aannames en het beschikbare Rpml-budget is de inschatting dat er circa 5 melkveebedrijven, 2 kalverhouderijen, 4 varkenshouderijen, 1 (kleiner dan gemiddelde) pluimveehouderij en 1 (kleiner dan gemiddelde) geitenhouderij mee zullen doen aan de regeling.

#### *Middenraming*

Voor de middenraming wordt het gemiddelde van de boven- en ondergrens in afname van de dieraantallen per sector genomen. Het beschikbare budget van ruim 22 miljoen euro limiteert het aantal uiteindelijke deelnemers aan deze regeling tot circa 15 veehouderijen, waar de provincie inschat dat er uiteindelijk 30 tot 60 veehouders deel zullen nemen.

#### **Effecten op emissie en depositie**

Deze inschatting van de effecten van Nadere subsidieregels gebiedsgerichte beëindiging veehouderijlocaties in Limburg leidt tot een vermindering van de ammoniakemissie van minder dan 0,1 kiloton en een depositiereductie van 0,1-0,2 mol/ha/jaar voor alle stikstof gevoelige natuur in

Nederland. In Limburg is de reductie in depositie veel hoger, en varieert tussen de 0,5 en 10 mol/ha/jaar; omdat we (nog) niet weten welke bedrijven meedoen aan de regeling, is dit getal indicatief.

### 3.1.27 Overig provinciaal beleid

In de context van het reduceren van stikstof- en ammoniakemissies zijn door een uitvraag onder provincies, naast de versnellingsmaatregelen of koploperprojecten vanuit het transitiefonds NPLG, een aantal overige maatregelen naar voren gekomen: experimenteergrond uit Zeeland, de omgevingsverordening Noord-Brabant en doelsturing duurzame melkveehouderij en de vrijwillige opkoopregeling kalverhouderijen uit Gelderland.

#### **Beschrijving instrumenten**

##### *Experimenteergrond Zeeland*

De provincie Zeeland stelt in een pilot landbouwgrond beschikbaar aan 19 agrariërs om vrijwillig te experimenteren met nieuwe risicovolle gewassen en teeltmethoden. Dit zijn bijvoorbeeld vezelgewassen en het werken zonder kunstmest of gewasbeschermingsmiddelen (Provincie Zeeland, 2024a). Aangezien het budget voor de nog op te zetten regeling nog niet bekend is (Provincie Zeeland, 2024b), is het niet mogelijk in te schatten wat het effect op emissiereductie van stikstof kan zijn. Zie ook Bijlage 4.

##### *Doelsturing duurzame melkveehouderij Gelderland*

De provincie Gelderland heeft een subsidieregeling opgezet als voortzetting van de GLB-pilot 'Markemodel', gericht op het belonen van melkveehouders voor duurzaamheidsprestaties op basis van KPI's zoals ammoniakuitstoot en stikstofbodemschot. De provincie wil deze pilot uitbreiden van 35 naar minstens 150 deelnemers, verspreid over heel de provincie, die per jaar maximaal 10.000 euro kunnen ontvangen. Vanuit de provincie is er €3,2 miljoen beschikbaar t/m 2028 (Provincie Gelderland, 2025e; DMG, 2025). Deze regeling is niet kwantitatief meegenomen in deze rapportage, omdat de effecten van doelsturingssystemen lastig in te schatten zijn. De variatie in manieren waarop deelnemers hun bedrijfsvoering aan kunnen passen maken het modelleren van de effecten complex. Zie ook Bijlage 4.

##### *Vrijwillige opkoopregeling kalverhouderijen Gelderland*

Gelderse kalverhouderijen met een bepaalde minimale stikstofdepositie op stikstofgevoelige natuur konden zich in 2020 aanmelden voor een vrijwillige opkoopregeling (Provincie Gelderland, 2020). Van de 114 aanmeldingen zijn uiteindelijk vijf kalverhouderijen in de buurt van Uddel opgekocht, waarvan er één in 2021 is gestopt en de overige vier in 2022 (Mons, 2021; Voorhorst, 2022). Sindsdien zijn de stallen leeg en uit de landbouwtelling en gecombineerde opgave. Voor de regeling was in totaal 40 miljoen euro beschikbaar, waarvan de ene helft vanuit de provincie en de andere helft vanuit het Rijk afkomstig is. Het effect van deze regeling is reeds verwerkt in de monitoring van het aantal vleeskalveren in 2023, omdat de deelnemende kalverhouderijen hiervoor al uitgekocht zijn. Het is niet mogelijk het effect van deze regeling te verspreiden over alle Gelderse kalverhouderijen, zoals bij ex ante ramingen wel het geval is, aangezien er geen gegevens over de stallen en de locatie ervan zijn aangeleverd. Zie ook Bijlage 4.

##### *Omgevingsverordening Noord-Brabant*

De provincie Noord-Brabant stelt eisen aan ammoniakemissie voor stallen, aanvullend op nationaal beleid, om stikstofdepositie daar te laten dalen (Provincie Noord-Brabant, 2025a). Veehouders

kunnen voldoen aan deze eisen door emissiearme stallen te realiseren, maar ook door stoppen, extensiveren, voer- en managementmaatregelen of een combinatie daarvan (Provincie Noord-Brabant, 2022). Nieuw te bouwen stallen moeten voldoen aan de huidige gestelde ammoniakemissie eisen, zoals opgenomen in bijlage VI van de omgevingsverordening (Provincie Noord-Brabant, 2024). Bestaande stallen moeten per 1 januari 2026 (melkvee- en kalverhouderijen) dan wel 1 juli 2024 (overige sectoren) voldoen aan aangescherpte emissienormen (ZLTO, 2024). Van de circa 4.000 actieve bedrijfslocaties in Noord-Brabant moet ongeveer de helft hun huisvestingsystemen nog aanpassen op basis van de omgevingsverordening (Connecting Agri & Food, 2022). De meest recente actualisatie van de Omgevingsverordening van Noord-Brabant is per 12 december 2025, maar aangezien deze rapportage als peildatum 1 mei 2025 hanteert, wordt er in de hoofd rapportage uitgegaan van de voorlaatste actualisatie van 1 juli 2024 (Provincie Noord-Brabant, 2025b).

De omgevingsverordening van Noord-Brabant is meegenomen als vastgesteld beleid, maar er zijn geen aparte effectberekeningen voor gedaan. Wel is de ontwikkeling van de emissiefactoren op deze maatregel toegepast en uitgesmeerd over Noord-Brabant. Ten opzichte van de ERL 2023 (waar dit effect over Nederland werd uitgesmeerd) zijn de stikstof- en ammoniakemissies daardoor beter ruimtelijk verdeeld op provinciaal niveau in deze rapportage, op basis van Gies et al. (2025). De ammoniakemissie valt zowel in Noord-Brabant als Limburg (waar ook staleisen aanvullend op nationaal beleid in de omgevingsverordening opgenomen zijn) lager uit dan in andere provincies. Daarnaast leidt het ook tot een lagere stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitats in Noord-Brabant. Het individuele effect van de omgevingsverordening is lastig te berekenen, onder andere omdat er veel keuzevrijheid is in het nemen van maatregelen en er geen informatie is over welke emissiereducerende technieken of stalsystemen toegepast zijn per locatie. De toewijzing van deze maatregel aan Noord-Brabant wordt ook gehanteerd in de Monitor Stikstofdepositie (RIVM, 2025). Zie ook Bijlage 4.

## 3.2 Analyse beëindigingsregelingen

Deze paragraaf geeft een analyse van de beëindigingsregelingen in de landbouw. Deels zijn dit regelingen uit de aanpak piekbelasting, deels provinciale maatregelen. Eerst bespreken we de effecten op de omvang van de veestapel, daarna volgt een analyse van de regelingen. In de ramingen van de beëindigingsregelingen in hoofdstuk 3.1 en paragraaf 3.2.1 is de inschatting van het effect gebaseerd op de situatie op 1 mei 2025. Voor de Lbv en Lbv-plus wordt hiervan afgeweken en is het effect van deze regelingen bepaald op basis van de stand van zaken op 14 oktober 2025. Voor deze regelingen bleek dat eerder gemaakte aannames over het aantal bedrijven dat zich terugtrekt na een goedgekeurde aanvraag en/of een ondertekend overeenkomst hoger ligt dan aangenomen op basis van de gegevens op 1 mei. Hierdoor was de oorspronkelijke inschatting van de deelname aan deze regelingen, op basis van 1 mei 2025, en de emissie- en depositiereductie te hoog. De analyses in paragraaf 3.2.2 zijn wel gebaseerd op de stand van zaken op 1 mei 2025. Daarom wordt er in dit hoofdstuk niet gesproken over (definitieve) deelname aan de regelingen onder verschillende groepen maar over het aantal nog lopende aanvragen op 1 mei 2025 voor de Lbv en Lbv-plus of het aantal bedrijven dat nog deel kan nemen op 1 mei 2025 aan de Lbv en Lbv-plus.

In een aantal analyses in 3.2.2 wordt de mate waarin er interesse is voor de beëindigingsregelingen bekeken door bedrijven met een lopende aanvraag en die nog deel kunnen nemen vergeleken met de bedrijven die in aanmerking kwamen voor de Lbv en Lbv-plus regeling. Voor deze regelingen zijn de bedrijven die in aanmerking kwamen voor de regeling (kandidaatbedrijven) te herleiden op basis van de depositiedrempels die gehanteerd worden in de Lbv en Lbv-plus.

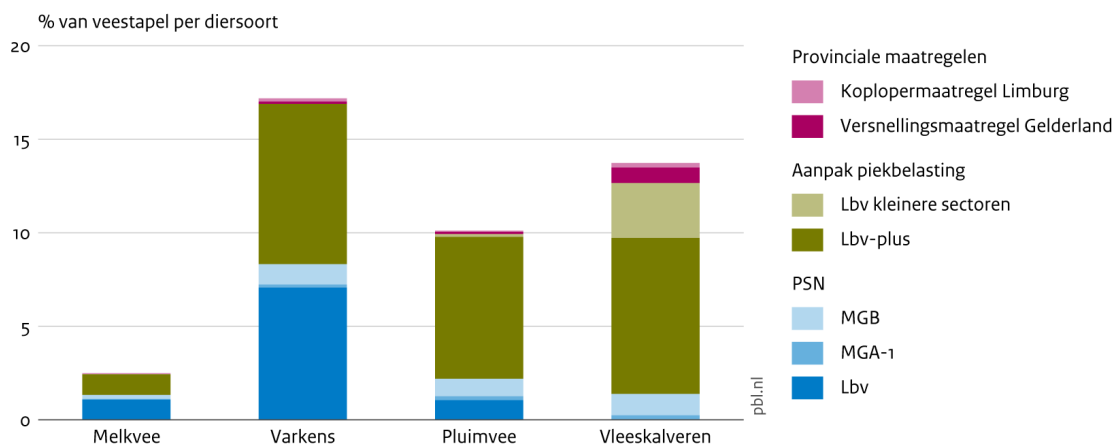
### 3.2.1 Effecten veestapel

Figuur 4 beschrijft de krimp in de vier grootste veehouderijsectoren als gevolg van de beëindiging van veehouderijlocaties via verschillende regelingen<sup>6</sup>.

**Figuur 4**

Procentuele krimp van de veestapel in 2030 ten opzichte van 2022 voor verschillende sectoren. Onderverdeling van de staven geeft bijdrage van verschillende beëindigingsregelingen weer.

#### Reductie van dieraantallen door beëindigingsregelingen ten opzichte van situatie zonder maatregelen, 2022 – 2030



#### Afkorting beëindigingsregelingen:

- MGA-1 Maatregel gerichte aankoop, 1<sup>e</sup> tranche
- MGB Maatregel gebiedsgerichte beëindiging
- Lbv Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties
- Lbv-plus Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties met piekbelasting

Bron: WUR, PBL, RIVM

De grootste reductie wordt gerealiseerd door de Lbv-plus die in de varkens, pluimvee en vleeskalverhouderij voor een reductie van 10-12 % van de dieraantallen zorgt. In de melkveehouderij gaat het slechts om een kleine 2% van de dieren. De Lbv vermindert vooral het aantal varkens en zorgt met 9 % reductie voor een vergelijkbare vermindering als de Srv heeft gerealiseerd; bij melk- en pluimvee gaat het slechts om 1-2 %. De Lbv kleinere sectoren leidt vooral in vleeskalverhouderij tot een aanvullend effect van circa 3 %. De MGB zal naar verwachting voor de varkens-, pluimvee- en vleeskalverhouderij voor nog een aanvullende procentpunt reductie kunnen zorgen. De bijdrage van de MGA-1 en de provinciale maatregelen is minimaal; bij de vleeskalveren wordt nog een procentpunt reductie behaald.

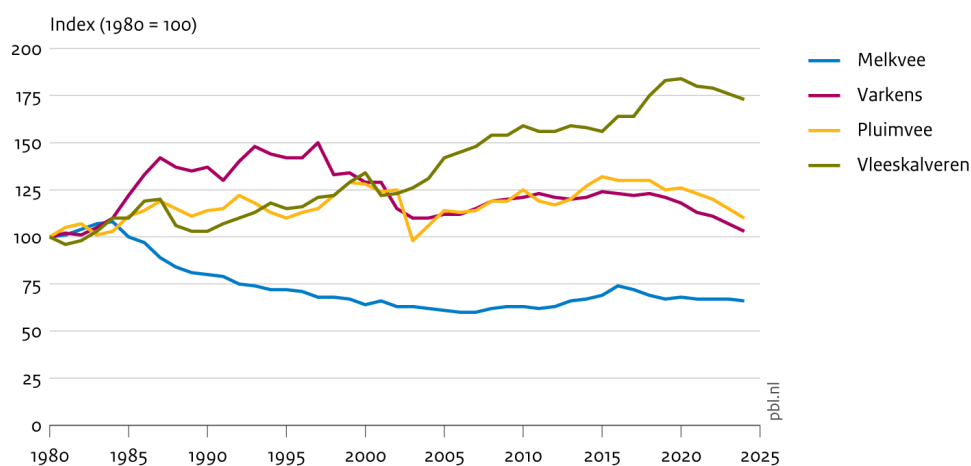
<sup>6</sup> Binnen de sectoren zijn verschillende diercategorieën te onderscheiden, waaronder zowel ouderdieren als jonge dieren (zoals fokzeugen en biggen), die sterk verschillen in aantallen. Bij het berekenen van de sectorale krimp op basis van het aantal dieren kunnen bepaalde categorieën, zoals biggen, een on-evenredig grote invloed hebben op het totaalbeeld, wat kan leiden tot een vertekende weergave. Om tot een evenwichtiger en representatiever beeld van de sectorale krimp te komen, is daarom gekozen voor een benadering op basis van de afname van de fosfaatexcretie.

Over wat langere tijd bezien passen de effecten van de beëindigingsmaatregelen voor de verschillende veehouderij sectoren in de trend die vanaf 2019 waarneembaar is: de intensieve veehouderij sectoren zoals vleeskalveren, varkens en pluimvee dalen in omvang van de veestapel met ca 2-3% per jaar, terwijl de melkveehouderij met een afname van nog geen 1 % per jaar veel stabiel is (Figuur 5). Kijken we verder terug naar 1980 dan zien we dat tot 1988 de intensieve veehouderij nog met 20-40% groeit (vooral de varkenshouderij) tot de begrenzing door de Interimwet Veehouderij, terwijl de melkveehouderij al vanaf 1984 wordt beperkt door de invoering van het Europese melkquotum. De vleeskalveren worden niet beperkt door productierechten en groeien door tot een plus van 80 % in 2019 ten opzichte van 1980. In combinatie met de afnemende melkveestapel lukt dat alleen door een grote toename van de kalverimport. Het aantal stuks melkvee neemt af tot ca 60% rond 2007 en piekt vervolgens weer op 74 % in 2016, na de afschaffing van het melkquotum<sup>7</sup>.

**Figuur 5**

Langetermijn ontwikkeling in dieraantallen van de vier grootste veehouderijsectoren; 1980 = 100%.

### Veestapel, 1980 – 2024



Bron: CBS statline; bewerking WUR, PBL en RIVM

Via het fosfaatreductie plan en het fosfaatrechten stelsel, ontstaat daarna weer een geleidelijke afname. Opvallend is dat de pluimveehouderij zonder saneringsregeling een vergelijkbare ontwikkeling volgt als de varkenshouderij. De reductie door de huidige opkoopregelingen van 15-20 % in de intensieve veehouderij sectoren binnen enkele jaren tijd, zal voor deze sectoren toch wel als een knik in de lijnen zichtbaar worden. En dit geldt ook voor de melkveehouderij, maar in mindere mate.

### 3.2.2 Beleidsanalyse bedrijfsbeëindiging

Bedrijfsbeëindigingsregelingen zijn van alle stikstofbronmaatregelen uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering voor de landbouw het verst gevorderd in de uitvoering. Naast het ramen van de bijdrage van de beëindigingsregelingen aan de reductie van stikstofdepositie

<sup>7</sup> Bij de ontwikkeling van de melkveestapel dient te worden opgemerkt dat de reductie in dieraantallen niet direct heeft geleid tot dezelfde reductie in melkproductie en mineralenexcretie. De gemiddelde fosfaatexcretie van een melkkoe is in 2023 met 25% toegenomen ten opzichte van 1990 (Van der Most et al., 2025).

analyseren we wat voor factoren invloed hebben op het aantal en type deelnemers voor deze regelingen. Op basis daarvan proberen we te komen tot aandachtspunten voor de huidige en toekomstige beëindigingsregelingen.

### 3.2.3 Animo voor de regelingen

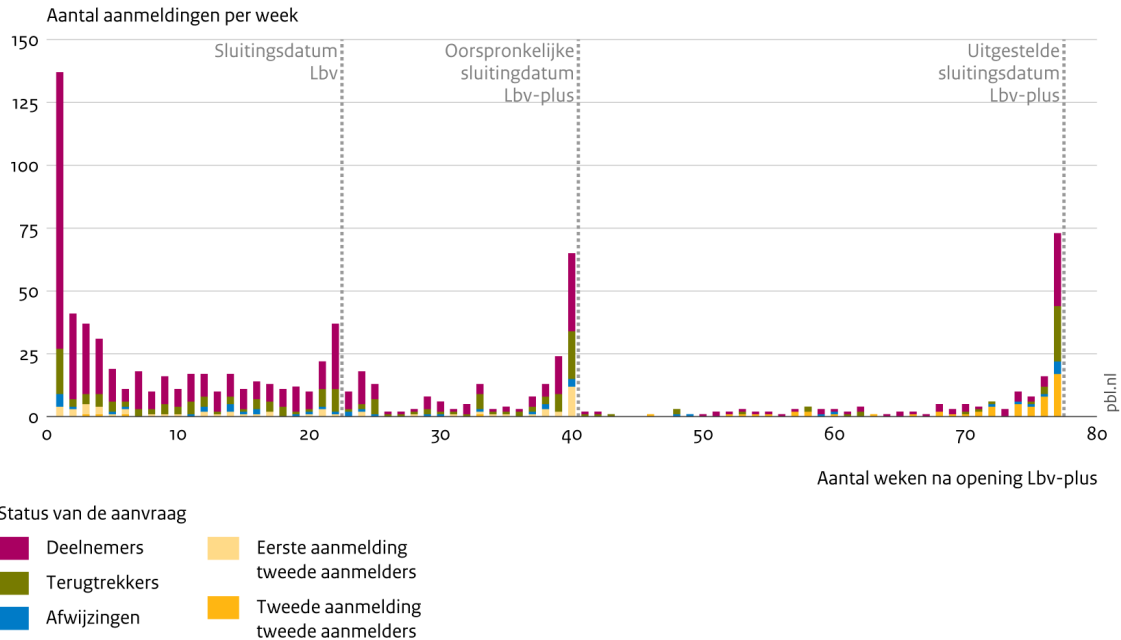
Bij veel beëindigingsregelingen zien we een patroon terug in de belangstelling voor de regeling in de tijd. Bij de opening van de regeling is er vaak veel belangstelling, vervolgens wordt de regeling overtekent en dient er geprioriteerd te worden. Daarna wordt het budget vaak opgehoogd om alsnog alle aanvragen te kunnen gunnen. Lopende de uitvoering van de regeling blijkt regelmatig dat een groot deel van de aanvragen alsnog afgewezen of ingetrokken wordt en er budget overblijft (Boezeman & Vink 2022). Dit maakt het vooraf voorspellen van de deelname aan, en de effecten van, beëindigingsregelingen lastig. Ook bij de Lbv en Lbv-plus zien we dit terug (Zie 3.1.5 & 3.1.6). Het aantal ondernemers dat hun bedrijf echt beëindigt of nog kan beëindigen ten opzichte van de aanmeldingen voor de regeling ligt voor de Srv (55%), Lbv-plus (65%) en de Lbv (69%) op een vergelijkbaar niveau als bij eerdere beëindigingsregelingen in Nederland en België waarin deze varieerde tussen de 33%-78% (Boezeman en Vink 2022, Besseling et al. 2002, Deuninck 2006, Ogingk et al. 2002, Ogingk & Van Vliet 2005, Zuidelijke Rekenkamer 2013, CBS 2018). voor de Lbv en Lbv-plus kan dit percentage nog lager worden omdat bedrijven hun aanvraag nog in kunnen trekken. Dat bedrijven die zich aanmelden voor een regeling uiteindelijk toch niet deelnemen kan komen omdat aanvragen afgewezen worden of aanvragers zelf hun aanvraag intrekken. Het percentage afwijzingen lag bij de Srv op 14%, bij de Lbv lag dit op 12% en bij de Lbv-plus op 6%. Voor de Lbv en Lbv-plus kon voorafgaand aan de aanvraag via een online tool bekeken worden of bedrijven in aanmerking kwamen voor de regeling. Deze tool lijkt bijgedragen te hebben aan een lager afwijzingspercentage dan bij de Srv. Over beide regelingen samen was dit circa 9%.

Het percentage intrekkingen onder goedgekeurde aanvragen verschilt op basis van de stand van zaken van 14 oktober tussen regelingen. Voor de Srv werd 36% van de goedgekeurde aanvragen ingetrokken, voor de Lbv was dit op 14 oktober circa 20%, voor de Lbv-plus lag dit percentage op circa 42%. Voor zowel de Lbv als Lbv-plus kan dit percentage nog oplopen. Dat het aantal intrekkingen voor de Lbv-plus hoger ligt dan voor de Srv gaat tegen eerdere verwachtingen in eerdere ramingen in (PBL & TNO 2025). Door de hoge vergoeding, de eenmaligheid van het aanbod en de mogelijke beperkingen in de bedrijfsvoering voor piekbelasters die besloten door te gaan werd verwacht dat minder veehouders hun aanvraag weer in zouden trekken. Een achterliggende reden voor het hogere afhakingspercentage is de verbeterde marktsituatie in sommige sectoren. Daarnaast speelt ook de interactie met de overheid een rol zoals problemen met het aanvragen van een gemeentelijke vergunning voor woningbouw op de locatie van gesloopte stallen, maar ook natuurvergunningen voor de sloop van de stallen indien er beschermde soorten voorkomen of de sloop leidt tot stikstofdepositie (Van der Werf 2026, Brummelaar 2026).

**Figuur 6**

Aantal aanmeldingen voor de Lbv-plus per week na opening onderverdeeld naar de status van de aanvraag in oktober 2025

### Aanmeldingen per week na opening Lbv-plus naar uiteindelijke deelnamestatus



Bron: RVO; bewerking WUR, PBL en RIVM

Naast het hoge percentage intrekkingen vertoont de Lbv-plus ook een opvallend patroon in aanmeldingen en intrekkingen in de tijd ten opzichte van andere regelingen. Bij veel andere regelingen worden de meeste aanvragen ingediend rond de sluitingsdatum van de regelingen (Figuur 6, Bijlage 3A, 3B). Dat dit voor de Lbv-plus afwijkt komt ten eerste doordat de Lbv-plus een langere looptijd had dan de Lbv en Srv, waarbij er gedurende de looptijd sprake was van meerdere deadlines die een invloed hadden op de aanmeldingen. Zo zijn er vier pieken in het aantal aanmeldingen. De eerste piek ligt in de eerste 4 weken na de opening van de regeling. Deze piek wordt waarschijnlijk veroorzaakt door de opzet van deze regeling; de Lbv-plus aanvragen werden gegund op volgorde van binnenkomen en niet op basis van de meest doelmatige stikstofreductie zoals bij de Lbv en Srv in eerste instantie het geval was. De tweede piek valt samen met de sluiting van de Lbv. Bedrijven konden zich tot deze datum tegelijkertijd voor de Lbv en de Lbv-plus aanmelden, waardoor ze bij een afwijzing voor de Lbv-plus alsnog een lopende aanvraag hadden voor de Lbv en zo hun bedrijf konden beëindigen. Vervolgens is er nog een piek in de aanmeldingen in de laatste 2 weken voor de originele sluitingsdatum van de Lbv-plus in april 2024, waarschijnlijk door bedrijven die hun aanvraag al klaar hadden staan. In april 2024 werd de sluitingsdatum van de Lbv-plus verlengd tot december 2024, omdat toen pas de andere beleidsinstrumenten voor piekbelasters die onderdeel waren van het 'trappetje van Remkes' (extensiveren, verplaatsen, beëindigen, innoveren) opgesteld werden, zoals de verplaatsingsregeling en de extensiveringsregeling. In deze laatste periode is slechts 20% van het tototaal aantal aanmeldingen voor de Lbv-plus binnengekomen.

Daarbij bestaat circa 30% van die aanvragen uit nieuwe aanvragen van bedrijven die zich eerder al hadden aangemeld voor de Lbv-plus, hun aanvraag hebben ingetrokken, en deze vervolgens opnieuw hebben ingediend. Omdat deze tweede aanvragen opnieuw beoordeeld worden verschuift ook de termijn waarvoor bedrijven hun overeenkomst dienen de tekenen en dieren dienen af te voeren. Hierdoor hadden deze aanvragers langer de tijd om hun beslissing te nemen ten opzichte van de termijnen die golden voor hun eerste aanvraag. We weten van eerdere regelingen dat een

groep aanvragers hun aanvraag zo laat mogelijk indienen doordat adviseurs agrarische ondernemers die twijfelen over deelname aanraden zich te melden voor een regeling om 'als verzekering' in de procedure te zitten (Boezeman & Vink 2022). Dat verklaart mogelijk waarom bij de Lbv-plus een aantal bedrijven ervoor kiezen hun eerdere aanvraag in te trekken en deze opnieuw in te dienen. De lange looptijd van de Lbv-plus leidt er ook toe dat voor een aantal sectoren de marktsituatie is veranderd tussen het moment van opening van de regeling en het moment dat bedrijven daadwerkelijk hun dieren dienen af te voeren. Dit speelt bijvoorbeeld in de kalverhouderij en pluimveehouderij (Brummelaar 2026).

De lange looptijd van de Lbv-plus heeft ook nog een ander gevolg. De vergoeding die veehouders ontvangen voor hun productierechten is voor de Srv, Lbv, en Lbv-plus vastgesteld bij opening van de regeling. Bij de MGA-1 en MGB wordt deze gebaseerd op basis van de actuele marktwaarde van de productierechten op het moment dat deze door een deelnemer worden doorgehaald. Bij de Lbv-plus kan er drie jaar zitten tussen het openen van de regeling en het doorhalen van de productierechten van een deelnemer. De marktprijzen van productierechten zijn de afgelopen jaren sterk gestegen. De marktprijzen voor productierechten zijn in oktober 2025, het moment dat veel deelnemers hun productierechten dienen door te halen, 1,5 tot 2 maal hoger dan de prijzen die vastgesteld zijn in de Lbv en Lbv-plus. Dit maakt het aanbod vanuit de Lbv en Lbv-plus minder aantrekkelijk ten opzichte van verkoop van de rechten in de markt of het wachten op een nieuwe beëindigingsregeling zoals de MGB of de VBR die (mogelijk) uitgaat van hogere prijzen voor productierechten. Zaakbegeleiders van veehouders die zich ingeschreven hebben voor de Lbv-plus geven aan dat de marktsituatie een belangrijke reden is voor deelnemers om hun aanvraag in te trekken (Van der Werf et al 2026, Brummelaar 2026). Een vergoeding voor de productierechten op basis van de marktwaarde op het moment van doorhalen van de productierechten zou toekomstige beëindigingsregelingen aantrekkelijker kunnen maken bij sterk stijgende marktprijzen voor dierrechten. Dit betekent wel dat voor deelnemers de regeling complexer wordt en het lastiger is om op het moment van aanmelden voor een regeling te voorspellen wat de vergoeding wordt.

In tegenstelling tot veel eerdere beëindigingsregelingen zijn bij de Lbv en Lbv-plus de bedrijven die in aanmerking kwamen voor de regeling (kandidaatbedrijven) te herleiden op basis van de depositiedrempels die gehanteerd worden in de regeling. Als we het aantal bedrijven dat nog een lopende aanvraag heeft en daarmee deelneemt of nog deel kan nemen aan de Lbv en Lbv-plus vergelijken ten opzichte van de kandidaatbedrijven zien we grote verschillen tussen regelingen (Figuur 7). Bij de Lbv had in mei 2025 circa 7% van de 8.000 bedrijven die in aanmerking kwamen nog een lopende aanvraag. Bij de Lbv-plus was dit bijna 25% onder de circa 2800 piekbelasters die in aanmerking kwamen. Dit verschil tussen de Lbv en Lbv-plus kan verklaard worden door ten eerste de hogere vergoedingen onder de Lbv-plus. Daarnaast ervaren de 2800 piekbelasters mogelijk meer druk om een beslissing te nemen over de toekomst van hun bedrijf doordat de Lbv-plus als een aantrekkelijke, maar eenmalige mogelijkheid werd omschreven. Indien piekbelasters niet deel wilden nemen aan de Lbv-plus dienden ze andere stappen te zetten op het vlak van extensivering, innovatie of verplaatsing via een van de andere regelingen onder de aanpak piekbelasting. Echter financiering voor het nemen van deze stappen is mogelijk lastiger voor bedrijven die als piekbelaster bekend staan (Lesscher 2023, Tweede Kamer 2025).

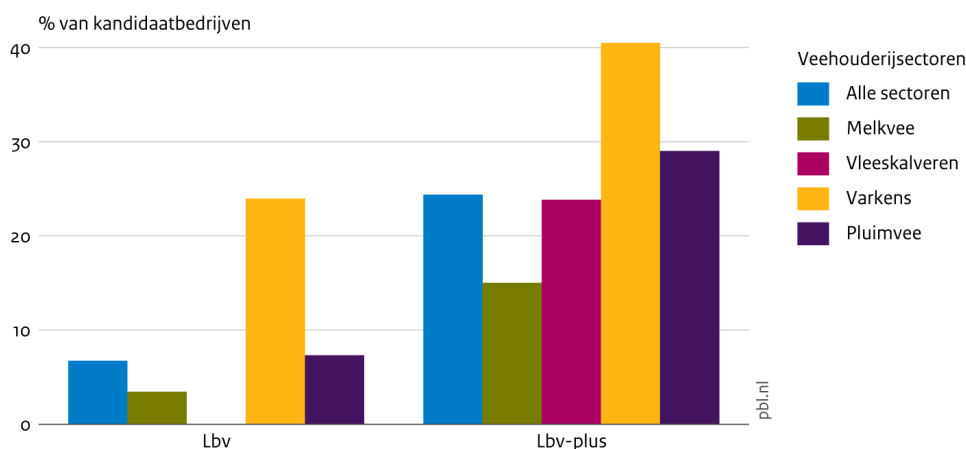
Waarop de Srv, Lbv en Lbv-plus verschillen ten opzichte van andere beëindigingsregelingen is dat veel eerdere beëindigingsregelingen een onderdeel waren van een breder beleidspakket waarin regels werden aangescherpt zoals bij de invoering van varkens- of fosfaatrechten. De beëindigingsregelingen die bij dit beleid hoorden waren vaak bedoeld als sociaaleconomisch verzachtende slotstuk van het beleid door boeren waarvoor geen perspectief meer was onder het aangescherpte beleid een uitweg te geven (Boezeman en Vink, 2022). De Srv, Lbv en Lbv-plus echter waren

grotendeels al opengesteld terwijl andere aanpalende beleidsinstrumenten gericht op stikstofreductie nog in ontwikkeling waren. Bij de Lbv-plus werd pas na de originele sluitingsdatum, de andere regelingen uit de aanpak piekbelasting voor verplaatsing en extensivering opengesteld. Desondanks zien we dat met name bij de Lbv en ook bij de Lbv-plus relatief veel bedrijven die in aanmerking komen voor de regeling deelnemen aan de regeling. Dit komt waarschijnlijk vooral door de relatief hoge vergoedingen voor deze regelingen is ten opzichte van eerdere beëindigingsregelingen.

### Figuur 7

Percentage bedrijven met een lopende aanvraag voor de Lbv en Lbv-plus onder bedrijven die in aanmerking kwamen voor deze regelingen onderverdeeld naar veehouderijsector

#### Lopende aanvragen onder kandidaatbedrijven



Bron: RVO, RIVM, WUR; bewerking WUR, PBL en RIVM

Het percentage bedrijven dat in mei 2025 nog een lopende aanvraag had voor de beëindigingsregelingen onder de bedrijven die in aanmerking kwamen verschilt sterk tussen sectoren (Figuur 7). Zowel voor de Lbv als de Lbv-plus is het deelnamepercentage het laagst onder de melkveehouderij, waar circa 3,5% van de melkveehouderijen die in aanmerking kwam voor de Lbv nog deel kan nemen en 15% voor de Lbv-plus. Het hoogste deelnamepercentage is onder varkenshouders waar circa 25% van de varkenshouders nog deel kan nemen aan de Lbv en zelfs 40% aan de Lbv-plus. De pluimveehouderij en kalverhouderij zitten met een deelnamepercentage van circa 25-30% voor de Lbv-plus tussen deze twee sectoren in.

Er zijn meerdere oorzaken voor de verschillen tussen sectoren. Ten eerste zijn er grote schommelingen in het inkomen van varkenshouders in vergelijking met andere veehouderijsectoren. De marktprijzen voor varkens vertonen vaak een cyclisch patroon waarbij hoge prijzen afgewisseld worden met lage prijzen, de zogenaamde varkenscyclus. In 2023, het jaar waarin de Lbv en Lbv-plus open gingen waren de prijzen voor varkens hoog, maar deze daalden in 2024 (Agrimatie 2024). Daardoor was het voor varkenshouders interessant om mee te doen aan de regelingen voordat de marktprijzen voor varkens verder zouden dalen met lagere inkomens in de toekomst tot gevolg (Vermeulen & Rougoor 2022, Feenstra 2025). Ten tweede hebben veel varkenshouders al emissiereducerende maatregelen genomen, waardoor er weinig technologische mogelijkheden meer zijn om hun emissie en depositie nog verder te verminderen. Hierdoor is voor varkenshouders die piekbelaster zijn weinig ruimte meer om verder te innoveren als onderdeel van het ondernemingsplan voor piekbelasters (LNV 2023<sup>6</sup>). Tegelijkertijd is het voor varkenshouders die deze maatregelen nog niet genomen hebben vaak lastig om financiering te krijgen voor het nemen van deze maatregelen. In het

verleden zijn investeringen in emissiearme huisvesting vaak ‘gefinancierd’ vanuit schaalvergroting, en dat pad wordt steeds moeilijker. Ten slotte ervaren varkenshouders een beperkt maatschappelijk draagvlak voor de grootschalige varkenshouderij en is de verwachting dat door eisen vanuit die- renwelzijn de productiekosten in de varkenshouderij zullen toenemen (Van Dooren 2025, Hoste 2021).

Het beperkte animo in de melkveehouderij voor deelname aan de beëindigingsregelingen kwam ook al naar voren voorafgaand aan de beëindigingsregelingen (Hoste 2021, Kanne et al. 2021). Hoewel het inkomen op veel melkveebedrijven vaak laag is ten opzichte van andere veehouderijsectoren, lijkt dit weinig effect te hebben op het animo voor beëindigingsregelingen (Hoste 2021). Bovendien hadden melkveehouders in 2024 het jaar dat de Lbv en Lbv-plus liepen, een bovengemiddeld inkomen door de hoge melkprijs (Hoste 2021, Agrimatie 2024). Echter, door het vervallen van derogatie en de druk op de mestmarkt namen de afzetkosten van mest fors toe tijdens de looptijd van de beëindigingsregelingen. Dit patroon is deels terug te zien in een hoger aantal aanmeldingen voor de Lbv-plus door melkveehouders tussen april en december 2024 dan voor andere sectoren (Bijlage 3C). Wel hebben melkveehouders meer zekerheid onder het bedrijf bijvoorbeeld door het bezit van grond. Dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld de varkenshouderij waar grote verschillen voorkomen in inkomen tussen jaren en bedrijven maar weinig eigen vermogen hebben om dat op te vangen (Hoste 2021).

Daarnaast lijken veel veehouders uit de intensieve sectoren wat zakelijker naar beëindigingsregelingen te kijken dan melkveehouders (Vermeulen & Rougoor 2022). Een van de redenen hiervoor is dat de dieren op vleesveebedrijven vaak aangevoerd worden van elders en zich maar een korte tijd op een bedrijf bevinden. Bij melkvee staat het vee voor een veel langere periode op het bedrijf en zijn de dieren op een melkveebedrijf vaak nakomelingen van het vee wat de voorgangers in het familiebedrijf hadden staan. Hiermee is de binding met het bedrijf en het vee bij melkveehouders vaak groter en emotioneler dan bij vleesveehouders (Bock et al 2007). Dit verklaart ook mogelijk het beperkte animo binnen deze sector voor bedrijfsbeëindiging.

Concluderend kunnen we stellen dat op basis van de stand van zaken op 1 mei 2025 aan de Lbv en met name de Lbv-plus relatief veel bedrijven nog konden deelnemen onder de bedrijven die in aanmerking kwamen. Dat dit zo hoog is ondanks het grotendeels ontbreken van aanpalend beleid, waarbij bijvoorbeeld normen aangescherpt werden zoals bij veel eerdere beëindigingsregelingen. Dit komt waarschijnlijk door de hoge vergoedingen ten opzichte van eerdere regelingen en de economische situatie in de verschillende sectoren. Toekomstige beëindigingsregelingen zouden mogelijk nog meer kandidaatbedrijven kunnen verleiden als ze wel ingebed worden in een breder beleidspakket waarbij de beëindigingsregeling dient als sociaal vangnet voor bedrijven die niet mee kunnen in de nieuwe beleidseisen en willen stoppen. Uit de analyses van het aanmeldproces blijkt dat het daadwerkelijk aantal aanmeldingen voor een beëindigingsregeling erg lastig in te schatten is tot de daadwerkelijke sluitingsdatum. Zelfs als aanvragen geprioriteerd worden op volgorde van indiening, zoals bij de Lbv-plus, wordt een groot deel van de aanmeldingen alsnog gedaan in de laatste weken voor sluiting.

Een langere looptijd van een regeling lijkt maar een beperkt effect te hebben op het aantal aanmeldingen, het grootste deel van de aanmeldingen zit rond de sluitingsdatum. Echter, veranderingen in aanpalend beleid of de economische situatie van een sector gedurende de looptijd van een regeling kunnen bij een langere looptijd mogelijk wel effect hebben op aanmeldingen, zoals we zien bij de extra aanmeldingen vanuit de melkveehouderij voor de Lbv-plus.

### 3.2.4 Verleiden de beëindigingsregelingen de bedrijven die het meeste bijdragen aan de stikstofproblematiek?

Doel van de beëindigingsregelingen is om depositie op N2000 gebieden te verminderen. Dat doen ze door veehouders te 'verleiden' om hun bedrijf te sluiten en structureel de veestapel te laten krimpen door dierrechten uit de markt te nemen en de stikstofvergunning door te halen. Om een zo groot mogelijk effect te hebben op de stikstofdepositie komen alleen de 10.000 bedrijven met de hoogste depositie op individuele N2000 gebieden (Lbv) en de 2800 piekbelasters met de hoogste depositie op alle N2000 gebieden samen in aanmerking (Lbv-plus). Daarbij zijn de criteria voor deelname aan deze regelingen gebaseerd op een depositiewaarde op bedrijfsniveau. Voor een zo hoog mogelijke depositievermindering zouden zo veel mogelijk bedrijven uit de groep met de allergehoogste depositie binnen die 2800 piekbelasters deelnemen moeten nemen aan de regeling. Er zijn grote verschillen zijn in de depositie per bedrijf onder piekbelasters. De kleinste piekbelasters (nummers 3000-2900) hebben een depositie van circa 2500 mol per jaar (de ondergrens om aangemerkt te worden als piekbelaster). De grootste piekbelasters (< 100) hebben een depositie die meer dan 20 maal hoger is. Daarnaast speelt ook het oppervlakte N2000 gebied mee, hoe groter het oppervlakte N2000 gebied in de nabijheid van een bedrijf is, des te hoger is de totale depositie ten opzichte van de emissie. We zien weinig verschillen in het deelnamepercentage tussen de verschillende groepen piekbelasters ingedeeld op basis van hun depositie (Figuur 8). Toekomstige beëindigingsregelingen zouden mogelijk nog meer depositie kunnen verminderen zijn als er bijvoorbeeld binnen de piekbelasters nog gedifferentieerd kan worden in de vergoeding op basis van de totale depositie die een bedrijf veroorzaakt, als dat binnen staatsteunkaders past. Zoals eerder gezegd worden in de beëindigingsregelingen bedrijven die in aanmerking komen geselecteerd op de depositie per locatie. De depositie van een individueel bedrijf is afhankelijk van een aantal factoren. Ten eerste de mate waarin de uitgestoten stikstof neerslaat op N2000 gebieden: hoe dicht een bedrijf bij een N2000 gebied ligt, des te hoger is de depositie ten opzichte van de emissie. Daarnaast speelt ook het oppervlakte N2000 gebied mee, hoe groter het oppervlakte N2000 gebied in de nabijheid van een bedrijf is, des te hoger is de totale depositie ten opzichte van de emissie. De emissie is afhankelijk van het de soort en het aantal dieren wat op een bedrijf voorkomt in combinatie met het staltype en maatregelen om de stikstofuitstoot te verminderen.

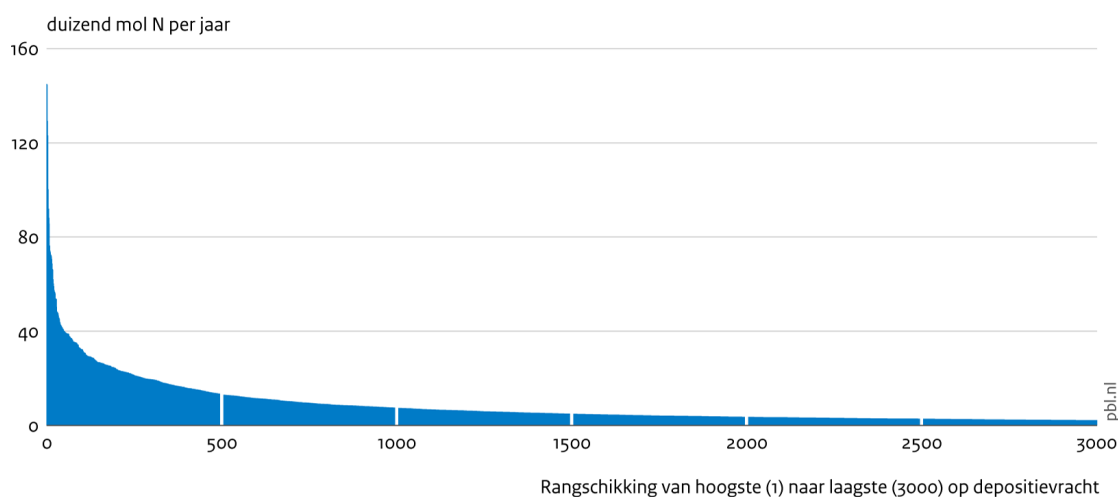
De vergoeding die deelnemers ontvangen voor bedrijfsbeëindiging is gebaseerd op bedrijfsomvang zoals het aantal dieren en het staloppervlak. De mate waarin al maatregelen zijn genomen om de emissie te beperken speelt geen rol bij de vergoeding. Het is echter het meest effectief als aan de beëindigingsregeling de bedrijven deelnemen die een relatief hoge stikstofuitstoot hebben ten opzichte van het aantal dieren. Dit vermindert immers meer stikstofuitstoot tegen dezelfde kosten dan bij bedrijven waar wel geïnvesteerd is in emissiereducerende maatregelen. Bovendien zou bij een verschuiving in beleid naar doelsturing op emissies beëindigingsregelingen bij kunnen dragen aan dit beleidsdoel als ze bedrijven die nog relatief weinig hebben gedaan om hun emissie te verminderen eerder verleiden om hun bedrijf beëindigen. Het zou nog kosteneffectiever zijn als aan de beëindigingsregelingen de bedrijven deelnemen die relatief een hoge depositie hebben ten opzichte van het aantal dieren. Ook dit speelt geen rol in de vergoeding of de criteria voor deelname aan de regelingen.

### Figuur 8

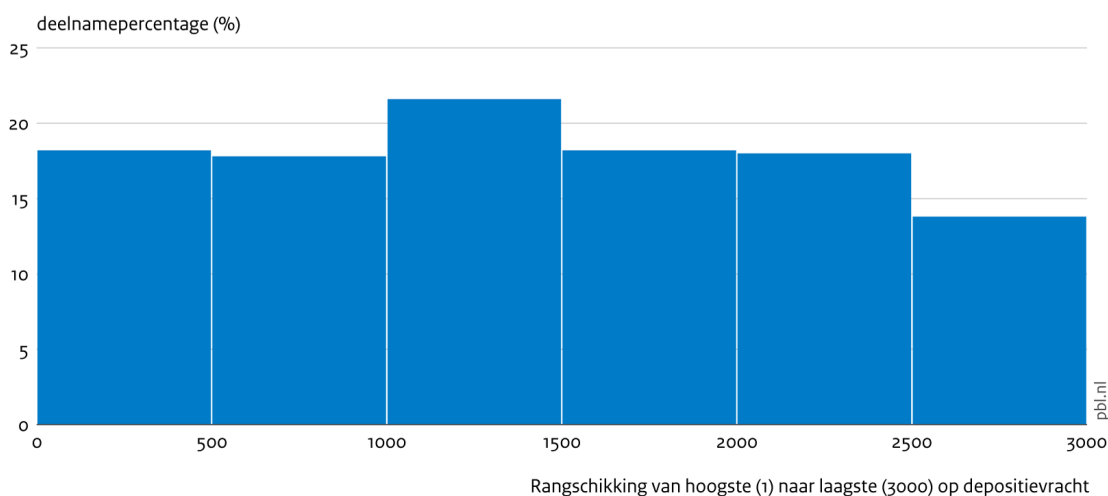
Deelnemerspercentage aan de Lbv-plus onder oorspronkelijke 'kandidaatbedrijven' (top 3000-piekbe-lasters uit 2020 uit RIVM 2023a), gerangschikt naar grootste totale depositie op stikstofgevoelige natuur en geclusterd per 500 kandidaten (boven); en de bijbehorende depositievracht (mol/ha/jaar) op van de bedrijven binnen dezelfde clusters (onder).

### Depositievracht en deelname onder kandidaatbedrijven

Depositievracht van kandidaatbedrijven



Deelnemerspercentage aan de Lbv-plus onder kandidaatbedrijven



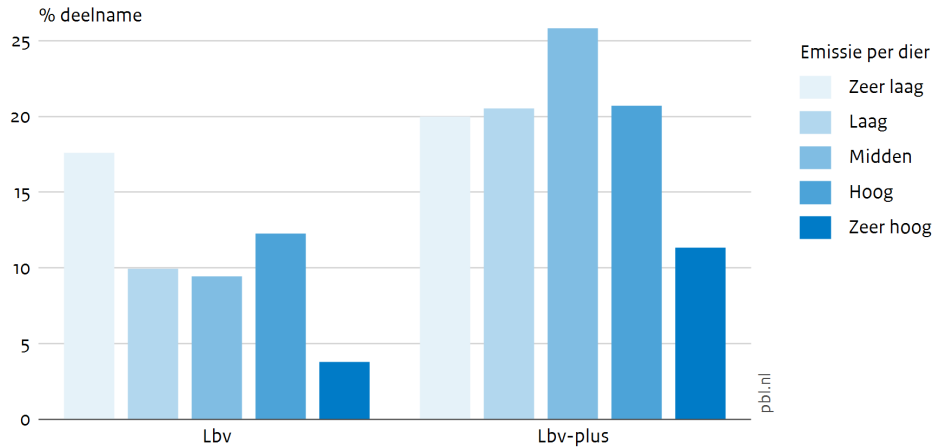
Bron: RVO en RIVM; bewerking WUR, PBL en RIVM

Uit Figuur 9 blijkt dat onder bedrijven met een zeer hoge emissie per dierplaats er minder animo is om deel te nemen aan de beëindigingsregelingen dan in de andere categorieën. Er zijn echter grote verschillen tussen sectoren in de mate waarin maatregelen zijn genomen die de uitstoot verlagen. In de melkveehouderij en kalverhouderij zijn bijvoorbeeld maar weinig van zulke maatregelen genomen. Daardoor zitten veel bedrijven in deze sectoren in de categorie zeer hoog. De verhouding tussen sectoren in deelname aan de regelingen heeft een groot effect op deze cijfers daarom is het belangrijk ook op de verschillende sectoren in te zoomen (Zie bijlage 3D).

**Figuur 9**

Percentage bedrijven die nog een lopende aanvraag hebben voor de Lbv en Lbv-plus ten opzichte van de bedrijven die in aanmerking kwamen onderverdeeld in klassen van stikstofemissie per dierplaats.

### Deelname aan beëindigingsregelingen op bedrijven naar emissie per dier



Bron: RVO, RIVM, WUR; bewerking WUR, PBL en RIVM

Het valt op dat onder melkveehouders het deelnamepercentage het hoogst is bij bedrijven met een gemiddelde emissie per dierplaats. Datzelfde geldt voor vleeskalverhouders. Alleen onder pluimveeouders is het deelnamepercentage relatief hoog onder bedrijven met een zeer hoge emissie per dierplaats. Kortom, de beëindigingsregelingen lijken niet de bedrijven met relatief veel stikstofuitstoot per dier meer te verleiden tot bedrijfsbeëindiging dan bedrijven die de uitstoot hebben verlaagd door emissiereducerende maatregelen. Zoals eerder gezegd is dit te verklaren omdat de emissie per dierplaats geen rol speelt in de criteria voor deelname aan een regeling of in de vergoeding.

Tegelijkertijd blijkt het animo voor deelname aan, met name de Lbv-plus, het hoogst is onder grote en zeer grote bedrijven (Bijlage 3E). Aan andere beëindigingsregelingen met een lager vergoedingspercentage zoals de Srv en Lbv doen vaak met name kleinere bedrijven mee (Bijlage 3E). Dit duidt erop dat bij de Lbv-plus met name grote dure bedrijven zijn beëindigd, die in veel gevallen niet een relatief hoge emissie per dierplaats hadden. De huidige beëindigingsregelingen zijn ook niet ontworpen om juist deze groep bedrijven extra te 'verleiden' om deel te nemen. Door dit in toekomstige beëindigingsregelingen of aanpalend beleid mee te nemen zouden beëindigingsregelingen mogelijk tegen minder kosten meer emissie kunnen reduceren kunnen worden. Dit kan, afhankelijk van de ligging van bedrijven ten opzichte van N2000 gebieden, ook leiden tot lagere kosten voor het verminderen van de depositie.

CE-Delft (2023) deed eerder al bij de Srv al de aanbeveling om de hoogte van het subsidiebedrag bij toekomstige beëindigingsregelingen meer afhankelijk te maken van de bijdrage aan het beleidsdoel en niet alleen van het kapitaalverlies van de ondernemer waar mogelijk binnen Europese staatssteunregels. We zien dat dit weliswaar bij de Lbv en Lbv-plus enigszins is gedaan door het hogere vergoedingspercentage voor stallen voor de Lbv-plus, dit is echter vooral gericht op bedrijven met een hogere totale depositie, niet de relatieve depositie of emissie per dierplaats.

### 3.2.5 Vormgeving van de regeling

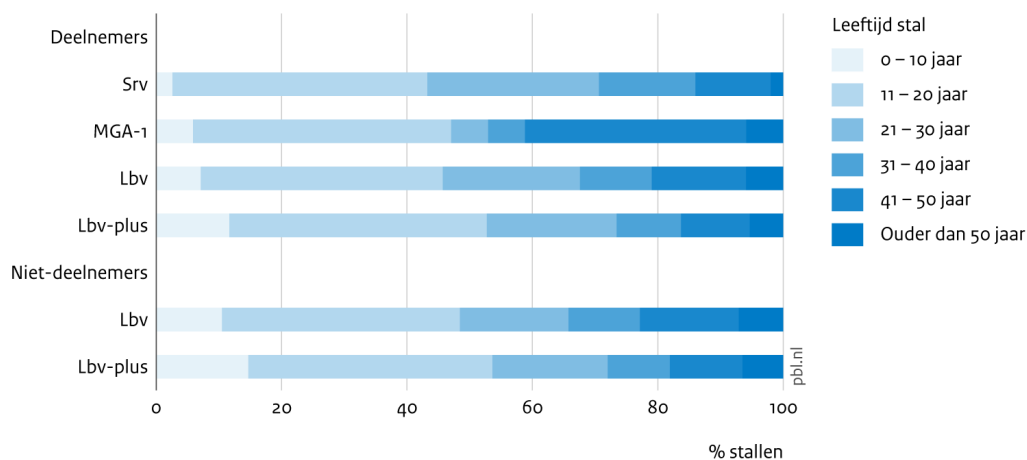
Naast de omvang van het bedrijf speelt de leeftijd van de stallen een grote rol bij de vergoeding die een bedrijf ontvangt bij deelname aan een beëindigingsregeling. Zowel de Srv, Lbv als Lbv-plus zijn beëindigingsregelingen die werken met een vergoeding voor het bedrijf op basis van forfaitaire waarden. De uitgekeerde waarde van de stal wordt gebaseerd op het staloppervlak en de leeftijd van de buitenkant van de stal. Op basis daarvan zouden deze regelingen het meest kosteneffectief zijn als veel bedrijven met oudere stallen deelnemen, maar het betekent ook dat het minder aantrekkelijk is voor veehouders om deel te nemen aan deze regelingen met oude stallen. Dit speelt nog sterker bij oudere stallen waarbij wel het interieur gerenoveerd is zoals veel gebeurd in de kalverhouderij en pluimveehouderij. De MGA-1 wijkt hierin af van de andere regelingen omdat daar sprake is van een onafhankelijk taxatie door een taxateur. Daarbij wordt niet alleen de leeftijd van de buitenkant van de stal, maar ook de leeftijd van het interieur meegenomen in de taxatie.

Figuur 10 laat zien dat voor de Srv, Lbv en Lbv-plus regelingen geldt dat de meeste bedrijven die deelnemen aan de regeling stallen tussen de 11 en 30 jaar hebben.

**Figuur 10**

Leeftijd van stallen onder deelnemers aan beëindigingsregelingen (Srv en MGA-1), bedrijven die nog deel kunnen nemen (Lbv en Lbv-plus), en bedrijven die in aanmerking kwamen voor de regelingen (Lbv en Lbv-plus) maar niet deelnemen.

#### Leeftijd van stallen van deelnemers en niet-deelnemers aan beëindigingsregelingen



Bron: RVO, WUR; bewerking WUR, PBL en RIVM

Bij de Srv was ongeveer driekwart van de beëindigde stallen tussen de 11 en 30 jaar oud. Bij de Lbv en Lbv-plus ligt dit percentage rond de 60%. Deelnemers geven aan dat deze regelingen aantrekkelijk zijn voor bedrijven met jonge stallen (Oppewal 2024). Bij de MGA-1 is dit anders; waar bij de overige regelingen slechts 10-15% van de stallen 41-50 jaar oud waren is dit bij de MGA-1 35% van de stallen. Dat dit afwijkt van de andere regelingen komt waarschijnlijk door de waardebepaling door een taxatie in plaats van forfaitaire waarden. Met name voor stallen met een oud casco, maar een gerenoveerd interieur is de MGA-1 interessant. Deze resultaten laten zien dat de beëindigingsregelingen gebaseerd op vergoedingen van forfaitaire waarden die afhankelijk zijn van de stalleef-tijd met name de groep bedrijven met stallen tussen de 10-30 jaar lijkt te motiveren tot deelname. Beëindigingsregelingen zoals de MGA-1 en in de toekomst de MGB gebaseerd op taxaties lijken ook andere bedrijven, bijvoorbeeld met oudere stallen (mogelijk met een gerenoveerd interieur) te verleiden tot deelname, waardoor deze twee typen regelingen elkaar goed aanvullen.

### 3.2.6 Wat was er gebeurd zonder beëindigingsregelingen?

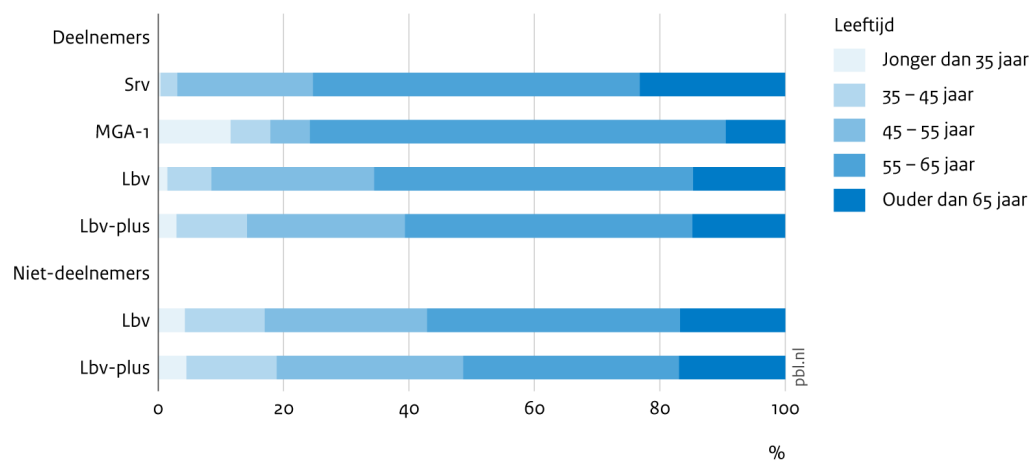
Van eerdere beëindigingsregelingen weten we dat een groot gedeelte van de bedrijven die deelnemen aan beëindigingsregelingen ondernemers zijn die toch al van plan waren hun bedrijf te beëindigen omdat ze geen opvolger hebben of het bedrijfseconomisch slecht gaat (Boezeman en Vink 2022, Deuninck 2006, Ogink & Van Vliet 2005). Voor de beëindigingsregelingen Srv, Lbv en Lbv-plus hebben we dit onderzocht, omdat dit aangeeft of deze bedrijven mogelijk ook gestopt waren indien er geen beëindigingsregeling was geweest. Daarnaast geeft deze analyse een beeld wat voor ondernemers in eventueel toekomstige beëindigingsregelingen geïnteresseerd zouden kunnen zijn, wat kan helpen bij de vormgeving van nieuw beleid. Of bedrijven waarschijnlijk zouden stoppen is gebaseerd op de leeftijd van het bedrijfshoofd en of deze een opvolger had. We gaan er vanuit dat bedrijven met een ouder bedrijfshoofd zonder opvolger binnen een aantal jaren hun bedrijf zullen beëindigen.

Bij de Srv en MGA-1 was 75% van de deelnemers ouder dan 55, Bij de Lbv en Lbv-plus is dit 60-65% onder de bedrijven die nog deel kunnen nemen op basis van de stand van zaken op 1 mei 2025 (Figuur 11). Maar ook onder alle bedrijven die in aanmerking kwamen voor de beëindigingsregelingen heeft ruim de helft van de bedrijven een bedrijfshoofd ouder dan 55 jaar. Dit kan verklaart worden door het hoge aantal oudere veehouders in Nederland (CBS 2024).

**Figuur 11**

Leeftijd van het bedrijfshoofd onder deelnemers aan beëindigingsregelingen (Srv en MGA-1), bedrijven die nog deel kunnen nemen (Lbv en Lbv-plus), en bedrijven die in aanmerking kwamen voor de regelingen maar niet deelnemen.

#### Leeftijd deelnemers en niet-deelnemers aan beëindigingsregelingen



Bron: RVO, RIVM, WUR; bewerking WUR, PBL en RIVM

Als we naast leeftijd ook naar de opvolgingssituatie kijken zien we dat bij De MGA-1, Lbv en Lbv-plus circa 60% van de bedrijven die deelnemen aan de regeling geen opvolger heeft. Bij de Srv lag dit nog hoger en had circa 70% van de deelnemers geen opvolger (Figuur 12). In totaal heeft circa 20% van de bedrijven zonder opvolger die in aanmerking kwamen voor de Lbv nog een lopende aanvraag en is dit percentage voor de Lbv-plus circa 40% (Bijlage 3F).

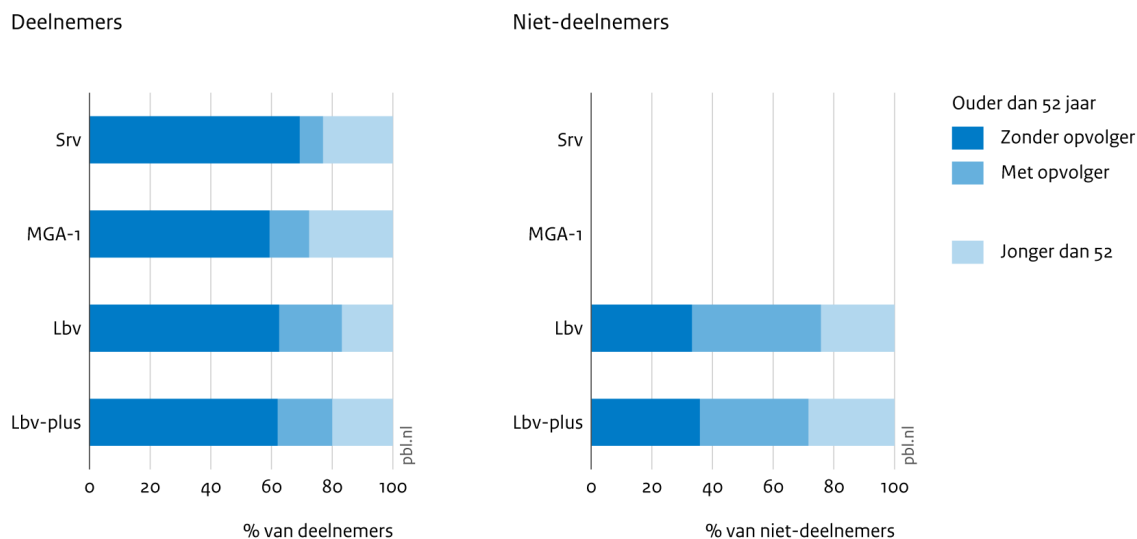
Deze percentages zijn vergelijkbaar met andere beëindigingsregelingen uit het verleden. Bij de Regeling beëindiging veehouderijtakken was twee derde van de deelnemers ouder dan 50 en 17 procent ouder dan 65. Toch was voor maar 24% van de deelnemers aan deze regeling de combinatie

leeftijd en geen opvolger de belangrijkste reden voor deelname (Ogink & Van Vliet 2005). Bij het Vlaamse Stopzettingsdecreet had 41% van de deelnemers een gemiddelde leeftijd van ruim 60 jaar en geen opvolger (Deuninck 2006).

**Figuur 12**

Opvolgingssituatie onder deelnemers aan beëindigingsregelingen (Srv en MGA-1), bedrijven die nog deel kunnen nemen (Lbv en Lbv-plus), en bedrijven die in aanmerking kwamen voor de regelingen maar niet deelnemen.

### Opvolgingssituatie onder deelnemers aan veehouderijbeëindigingsregelingen



Deelname van regelingen is op basis van 2025, de opvolgingssituatie is op basis van 2023. Het is niet bekend welke bedrijven in aanmerking kwamen voor de Srv- en MGA-1-regeling en niet hebben deelgenomen. Daarom zijn deze regelingen niet meegenomen in de analyse.

**Afkorting beëindigingsregelingen:**

- Srv Eerste en tweede verhoging budget Subsidierегeling sanering varkenshouderijen
- MGA-1 Maatregel gerichte aankoop, 1<sup>e</sup> tranche
- Lbv Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties
- Lbv-plus Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties met piekbelasting

Bron: WUR, PBL, RIVM

Dat relatief veel bedrijven met een ouder bedrijfshoofd zonder opvolger deelnemen aan de beëindigingsregelingen impliceert dat deze bedrijven waarschijnlijk ook zonder beëindigingsregeling zouden stoppen met het bedrijf. Daarbij zouden de dierrechten verkocht kunnen worden aan andere bedrijven, die daarmee in beginsel zouden kunnen uitbreiden als dit past binnen hun stikstofvergunning. Echter, als onderdeel van het mestbeleid vindt er bij de overdracht van dierrechten buiten de familie momenteel een afroming plaats van 30% bij fosfaatrechten voor melkvee, 25% bij varkenshouderij, en 13% bij pluimveehouderij (LVVN 2025). Het is echter momenteel onzeker of deze afroming mogelijk weer wordt afgeschaft voor varkens- en pluimveerechten (LVVN 2025c) of wordt uitgebreid naar meer diersoortgroepen (Bureau woordvoering Kabinetsformatie 2025). Dit zou betekenen dat een deel van de vermindering van de dieraantallen, en dus van emissie en depositie, ook zonder de beëindigingsregelingen gerealiseerd zou worden als deze bedrijven uit eigen beweging zouden stoppen zonder vergoeding en een deel van hun dierrechten worden afgeroomd.

### 3.3 Onzekerheden

Onzekerheden zijn inherent aan effect-analyses zoals de inschattingen van de effecten van de beëindigingsregelingen. Er zijn verschillende oorzaken voor deze onzekerheden zoals onzekerheden rond kennis, data en modellen, de effectiviteit van maatregelen, beleid en ontwikkelingen in de toekomst. In dit hoofdstuk beschrijven we een aantal onzekerheden in de inschattingen van de effecten van de stikstofbronmaatregelen uit de landbouw.

#### **Sectorspecifieke cijfers en inputdata**

In de analyses van beëindigingsregelingen wordt gebruik gemaakt van sectorspecifieke informatie zoals dieraantallen, aantallen bedrijven per sector en kosten. In de berekeningen wordt veel gewerkt met gemiddelde waarden op een bepaald detailniveau in een bepaald jaar. Er is echter in de praktijk vaak sprake van een bandbreedte die we vanwege de complexiteit moeilijk mee kunnen nemen. Ook het detailniveau van de gebruikte gemiddelden kan invloed hebben op de manier waarop specifieke kenmerken per sub-sector weerspiegeld worden in de resultaten.

#### **Resterende emissie en depositie**

Deelnemers aan beëindigingsregelingen zoals de Lbv en Lbv-plus dienen hun bedrijf te beëindigen om zo de emissie en depositie van stikstof te verminderen. In de berekeningen van het effect van deze regelingen zijn we er vanuit gegaan dat de stikstofemissie vanaf een bedrijfslocatie zal stoppen. Deelnemers aan deze regelingen kunnen echter 15% van de depositie uit hun omgevingsvergunning gebruiken voor het starten van een nieuwe activiteit (LVVN 2025b). In onze berekeningen hebben we deze mogelijke resterende emissie en depositie door een deelnemend bedrijf niet meegenomen.

Daarnaast dienen deelnemers aan beëindigingsregelingen die melkvee, pluimvee of varkens houden hun productierechten door te halen om te komen tot een structurele vermindering van de vee-stapel. In onze analyses gaan we er vanuit dat alle dieren op bedrijven die deelnemen verdwijnen. Echter, in de regelingen hoeven deelnemers niet al hun dierrechten te laten vervallen. Varkens- en pluimveehouders moeten minimaal 80% van hun varkens- of pluimveerechten laten vervallen en melkveehouders 95% van hun fosfaatrechten. Dat betekent dat de resterende 5% fosfaatrechten en 20% varkens- en pluimveerechten buiten de regeling om verkocht kunnen worden aan andere veehouders die hiermee uit kunnen breiden binnen hun stikstofvergunning. De toename in de emissie en depositie door deze uitbreidingen hebben we in onze berekeningen niet meegenomen. Op basis van de stand van zaken van 14 oktober deed circa 45-50% van de deelnemende varkenshouders aan de Lbv en Lbv-plus mee met 80% van de productierechten. In de pluimveehouderij was dit circa 25-30%. Binnen de melkveehouderij deed circa 10-15% mee met 95% van de fosfaatrechten.

#### **Onzekerheden modellen**

Ook de resultaten van de modelberekeningen hebben onzekerheden. Voor INITIATOR worden die voornamelijk veroorzaakt door onzekerheden in onder andere emissiefactoren, excretiefactoren, mestexport en toedieningstechniek. Daarnaast zijn er aannames over de mestverdeling in Nederland, de praktijkcorrectie voor stallen en het (toekomstig) kunstmestgebruik.

In de studie van Lessmann et al. (2025) is gebruik gemaakt van Monte Carlo-simulatie om te bepalen hoe onzekerheden in de invoer van INITIATOR van invloed zijn op de gesimuleerde stikstoftoedieningsniveaus uit mest en kunstmest, en op NH<sub>3</sub>-emissies op verschillende ruimtelijke schalen (500 m × 500 m raster, landbouwregio's, provinciaal en nationaal niveau). Resultaten op het niveau van 500 m × 500 m laten zien dat de gemiddelde boven- en ondergrenzen van het 95%-

betrouwbaarheidsinterval afwijken van de mediane simulatieresultaten met 21% (165–245 kg N/ha/jaar) voor dierlijke mest, met 32% (89–168 kg N ha<sup>-1</sup> jr<sup>-1</sup>) voor kunstmest, en met 32% (36,0–68,3 kg N/ha/jaar) voor totale NH<sub>3</sub>-emissies uit de landbouw. De onzekerheid nam sterk af bij opschaling van 500 m × 500 m naar nationaal niveau: voor dierlijke mest van 21% naar 5%, voor kunstmest van 32% naar 26%, en voor de NH<sub>3</sub>-emissies uit de landbouw van 32% naar 9%. Het verminderen van onzekerheden in modelinvoer zoals excretiepercentages, statistieken over kunstmestgebruik en de acceptatiefactoren van boeren voor het gebruik van dierlijke mest, zou de gesimuleerde stikstofhoeveelheden uit mest en kunstmest kunnen verbeteren. Onzekerheden in emissiefactoren gerelateerd aan huisvestingssystemen en mestopslag, veldtoepassing en beweiding moeten worden verminderd om de schattingen van NH<sub>3</sub>-emissies te verbeteren.

## 3.4 Effecten totaalpakket landbouwmaatregelen op emissies en depositie

### Emissies

#### Al gerealiseerd

Voor deze rapportage zijn de Srv en een deel van de MGA doorgerekend als gerealiseerd beleid. We zien dat in 2023 de ammoniakemissie ongeveer 1 kton lager is (Tabel 9); daarvan draagt het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering ruim 0,5 kton bij, de emissiereductie van de Srv die niet toegerekend is aan de programma Stikstofreductie en Natuurverbetering bedraagt 0,3 kton. Ook bij de vorige monitoring (Reinds et al, 2024) was de berekende emissiereductie van deze twee maatregelen samen ongeveer 1 kton.

Tevens is daar waar mogelijk ook het effect op de emissie van de broeikasgassen N<sub>2</sub>O en CH<sub>4</sub> gekeken (zie Hoofdstuk 7).

**Tabel 9a**

Effecten op emissies van de bronmaatregelen in de landbouw al gerealiseerd in 2023.

| Regeling              | Ammoniak<br>(kton NH <sub>3</sub> ) |           | Stikstofoxiden<br>(kton NO <sub>2</sub> ) |       | Lachgas<br>(kton N <sub>2</sub> O) |  | Methaan<br>(kton CH <sub>4</sub> ) |  |
|-----------------------|-------------------------------------|-----------|---|-------|------------------------------------|--|------------------------------------|--|
| Srv (PSN en niet-PSN) | 0,7                                 | [0,7-0,7] | 0,0                                       | [0-0] |                                    |  |                                    |  |
| MGA-1 ex post         | 0,1                                 |           | 0,0                                       |       | 0,0                                |  | 0,2                                |  |

**Tabel 10b**

Effecten op emissies van de bronmaatregelen in de landbouw geraamd voor 2030.

| Regeling                            | Ammoniak<br>(kton NH <sub>3</sub> ) |           | Stikstofoxiden<br>(kton NO <sub>2</sub> ) |           | Lachgas<br>(kton N <sub>2</sub> O) |         | Methaan<br>(kton CH <sub>4</sub> ) |            |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------|---|-----------|------------------------------------|---------|------------------------------------|------------|
| Lbv                                 | 0,9                                 | [1,1-0,5] | 0,1                                       | [0,1-0]   | 0                                  | [0-0]   | 7,7                                | [9,4-4,6]  |
| Lbv-plus                            | 1,9                                 | [2,2-1,4] | 0,1                                       | [0,1-0,1] | 0                                  | [0,1-0] | 11                                 | [12,7-7,8] |
| Lbv-KS                              | 0,2                                 | [0,3-0,2] | 0   | [0-0]     | 0                                  | [0-0]   | 1                                  | [1,3-0,8]  |
| MGA-1 ex ante                       | 0,1                                 |           | 0   |           | 0                                  |         | 0,2                                |            |
| Sbv                                 | 0                                   |           | 0   |           | 0                                  |         | 0                                  |            |
| MGB                                 | 0,3                                 | [0,3-0,2] | 0   | [0-0]     | 0                                  | [0-0]   | 1,6                                | [1,8-1,5]  |
| Versnellingsmaatregel<br>Gelderland | 0,1                                 | [0,1-0,1] | 0   | [0-0]     | 0                                  | [0-0]   | 0,3                                | [0,3-0,3]  |

|                          |   |       |   |       |   |       |     |           |
|--------------------------|---|-------|---|-------|---|-------|-----|-----------|
| <b>Koplopermaatregel</b> | 0 | [0-0] | 0 | [0-0] | 0 | [0-0] | 0,3 | [0,3-0,3] |
| <b>Limburg</b>           |   |       |   |       |   |       |     |           |

**Tabel 11c**

Totale effecten op emissies van de bronmaatregelen in de landbouw al gerealiseerd in 2023 en geraamd voor 2030.

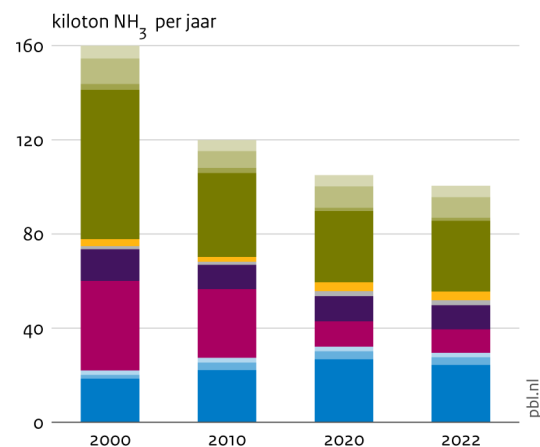
| Regeling  | Ammoniak<br>(kton NH <sub>3</sub> ) |           | Stikstofoxiden<br>(kton NO <sub>2</sub> ) |           | Lachgas<br>(kton N <sub>2</sub> O) |           | Methaan<br>(kton CH <sub>4</sub> ) |            |
|---|-------------------------------------|-----------|---|-----------|------------------------------------|-----------|------------------------------------|------------|
| <b>Totaalpakket</b>                                   | 3,5                                 | [4,1-2,5] | 0,2                                       | [0,2-0,1] | 0,1                                | [0,1-0,1] | 22,2                               | [26-15,6]  |
| <b>Totaal PSN (Lbv, MGA, MGB, Srv)</b>                | 1,2                                 | [1,4-0,8] | 0,1                                       | [0,1-0,0] | 0                                  | [0-0,1]   | 9,5                                | [11,4-6,4] |
| <b>Totaal Aanpak Piekbelasting (Lbv-plus, Lbv-KS)</b> | 2,2                                 | [2,5-1,6] | 0,1                                       | [0,1-0,1] | 0                                  | [0,1-0]   | 12                                 | [14-8,6]   |

**Figuur 13**

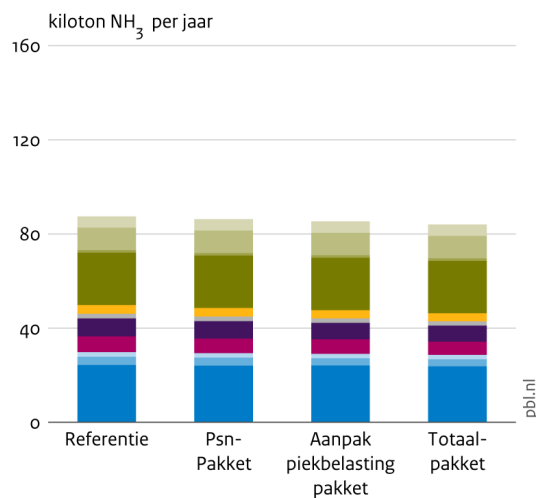
Ontwikkeling in Nederlandse ammoniakemissie uit de landbouw, uitgesplitst naar deelsectoren, vanaf 2000 en in de ramingen van de verschillende pakketten. Emissie in kilogram ammoniak per jaar berekend met het model INITIATOR.

### Ammoniakemissie in landbouw

Historie



Verwachting, 2030



Bron: WUR, PBL, RIVM

### Geraamd voor 2030

Voor 2030 verwachten we op basis van de totale set aan stikstofbronmaatregelen in de landbouw een afname van de NH<sub>3</sub> emissie van ongeveer 3,5 kton. Deze afname wordt voor het grootste deel behaald via de Lbv plus (1,9 kton; Tabel 9). De emissiereductie uit de aanpak piekbelasting is bijna twee keer zo groot als uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering pakket. De

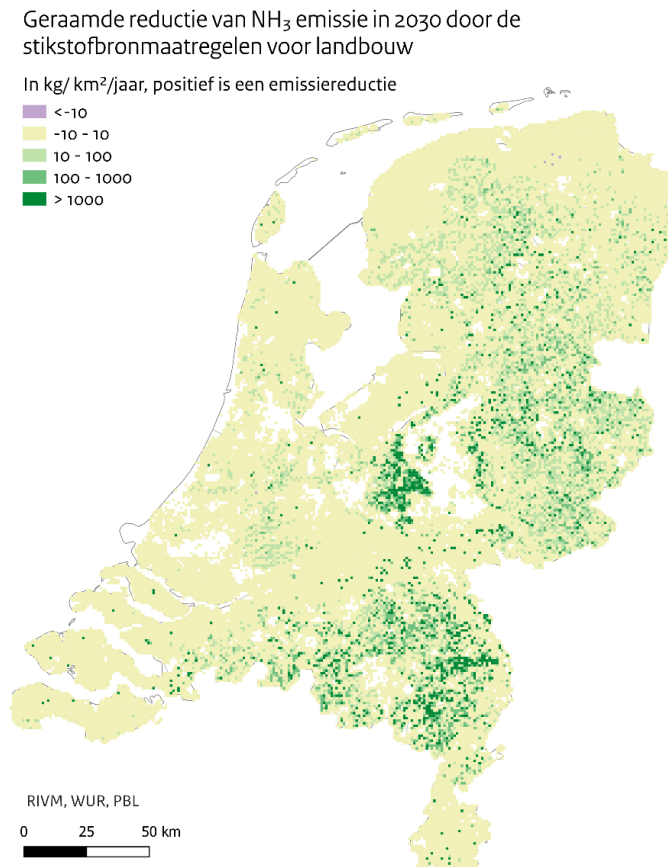
geraamde totale afname in NH<sub>3</sub> emissie in 2030 is groter, als gevolg van andere ontwikkelingen in de landbouw die opgenomen zijn in de referentie voor 2030 (zie 3.1.3). Die ontwikkelingen leiden tot een extra afname van ongeveer 10 kton NH<sub>3</sub>; de grootse afname tussen 2022 en 2030 zien we bij mesttoediening als gevolg van lagere gebruiksnormen door o.a. het vervallen van de derogatie (Figuur 13).

Daarnaast nemen naar verwachting door de beëindigingsmaatregelen ook de emissies uit de varkensstallen en pluimveestallen relatief veel af, maar zijn de emissiereducties bij stallen voor melkvee zeer beperkt.

De meeste emissiereductie als gevolg van alle maatregelen samen (totaalpakket) treedt op in de gebieden met intensieve veehouderij de Gelderse vallei en de Peel waar de reductie kan oplopen tot > 1000 kg/km<sup>2</sup> (Figuur 14).

**Figuur 14**

Ruimtelijke verdeling van de verwachte emissiereductie in kg/km<sup>2</sup>/jaar voor ammoniak in 2030 van de stikstofbronmaatregelen voor de landbouw; totaalpakket maatregelen.



## Depositie

### Gerealiseerde reductie

De landbouwmaatregelen hebben in 2023 gezamenlijk geleid tot een reductie van ongeveer 6 mol/ha/jaar, gemiddeld op alle stikstofgevoelige natuur in Nederland (Tabel 12). Daarvan is het grootste gedeelte (4,5 mol/ha/jaar) afkomstig uit maatregelen genomen in het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering. De MGA-1 heeft in 2023 geleid tot een depositiereductie van gemiddeld 1,3 mol/ha/jaar op alle stikstofgevoelige natuur in Nederland. Door de Srv is de depositie in 2023 met in totaal gemiddeld 5 mol/ha/jaar afgenomen in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Daarvan kan ruim 3 mol toegeschreven worden aan het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering; zie paragraaf 3.1.5. De depositiereductie ten gevolge van de Srv is vergelijkbaar met de raming uit de vorige rapportage (Reinds et al., 2024). De meeste depositiereductie wordt behaald in het noorden van Limburg en op de grens van Noord-Brabant en Limburg (

| Bronmaatregel  | Depositiereductie (mol/ha/jaar) |
|--|---------------------------------|
| MGA-1  | 2,2                             |
| Srv  | 5,0                             |
| Waarvan programma Stikstofreductie en Natuurverbetering      | 3,3                             |
| Waarvan niet-programma Stikstofreductie en Natuurverbetering | 1,8                             |
| KoploperLimburg  | 0,2                             |
| VersnellingGelderland  | 1,7 (1,7 – 1,8)                 |
| Lbv  | 4,9 (2,8 – 6,1)                 |
| Lbv-KS   | 2,1 (1,7 – 2,6)                 |
| Lbv-plus   | 29,6 (22,0 – 33,8)              |
| Sbv  | 0,0                             |
| MGB  | 2,6                             |
| <u>Totaal landbouw</u>                                       | 48,3 (38,1 – 54,3)              |
| Waarvan programma Stikstofreductie en Natuurverbetering      | 13,0 (10,8 – 14,3)              |
| Waarvan aanpak piekbelasters                                 | 31,7 (23,7 – 36,4)              |

Figuur 15), waar de reductie als gevolg van de beëindigingsregelingen kan oplopen tot 50-100 mol/ha/jaar.

### Tabel 12a

Gemiddelde depositiereductie op stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden als gevolg van stikstofbronmaatregelen in de landbouw al gerealiseerd in 2023.

| Bronmaatregel  | Depositiereductie (mol/ha/jaar) |
|--|---------------------------------|
| MGA-1  | 1,3                             |
| Srv  | 5,0                             |
| Waarvan programma Stikstofreductie en Natuurverbetering      | 3,3                             |
| Waarvan niet-programma Stikstofreductie en Natuurverbetering | 1,8                             |
| <u>Totaal landbouw</u>                                       | 6,3                             |
| Waarvan programma Stikstofreductie en Natuurverbetering      | 4,5                             |
| Waarvan niet-programma Stikstofreductie en Natuurverbetering | 1,8                             |

**Tabel 10b**

Gemiddelde depositiereductie op stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden als gevolg van stikstofbronmaatregelen in de landbouw verwachte reductie in 2030

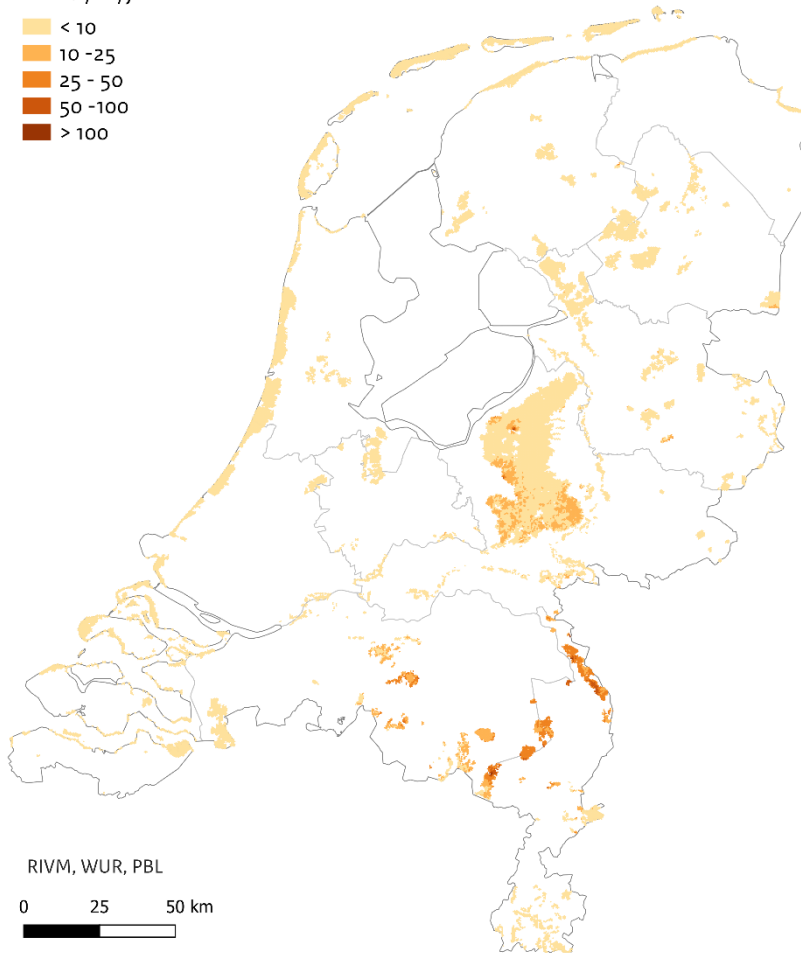
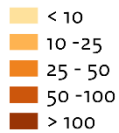
| <b>Bronmaatregel</b>  | <b>Depositiereductie (mol/ha/jaar)</b> |
|---|--|
| MGA-1   | 2,2                                    |
| Srv   | 5,0                                    |
| <i>Waarvan programma Stikstofreductie en Natuurverbetering</i>      | 3,3                                    |
| <i>Waarvan niet-programma Stikstofreductie en Natuurverbetering</i> | 1,8                                    |
| KoploperLimburg   | 0,2                                    |
| VersnellingGelderland   | 1,7 (1,7 – 1,8)                        |
| Lbv   | 4,9 (2,8 – 6,1)                        |
| Lbv-KS  | 2,1 (1,7 – 2,6)                        |
| Lbv-plus  | 29,6 (22,0 – 33,8)                     |
| Sbv   | 0,0                                    |
| MGB   | 2,6                                    |
| <u>Totaal landbouw</u>  | 48,3 (38,1 – 54,3)                     |
| <i>Waarvan programma Stikstofreductie en Natuurverbetering</i>      | 13,0 (10,8 – 14,3)                     |
| <i>Waarvan aanpak piekbelasters</i>                                 | 31,7 (23,7 – 36,4)                     |

### Figuur 15

Ruimtelijk beeld van de geraamde reductie van stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden in 2023 door alle bronmaatregelen in de landbouw

Gerealiseerde reductie van stikstofdepositie in 2023 door de stikstofbronmaatregelen voor landbouw

In mol/ha/jaar



#### *Geraamde reductie in 2030*

Voor deze rapportage zijn verschillende maatregelen en pakketten van maatregelen doorgerekend op het effect van stikstofdepositie. Er zijn echter ook ontwikkelingen die niet als aparte maatregel zijn doorgerekend, maar wel invloed hebben op de stikstofdepositie. Denk bijvoorbeeld aan de effecten als gevolg van het vervallen van de derogatie voor het uitrijden van dierlijke mest. De effecten van deze ontwikkelingen zijn voor veel deelsectoren in de landbouw groter dan de effecten van de individuele maatregelen zelf. In Figuur 16 zijn deze ontwikkelingen zichtbaar door de 'Referentie 2030' te vergelijken met de 2023 situatie. In onderstaande tekst gaan we vooral in op de effecten van de hier beschouwde stikstofbronmaatregelen zelf.

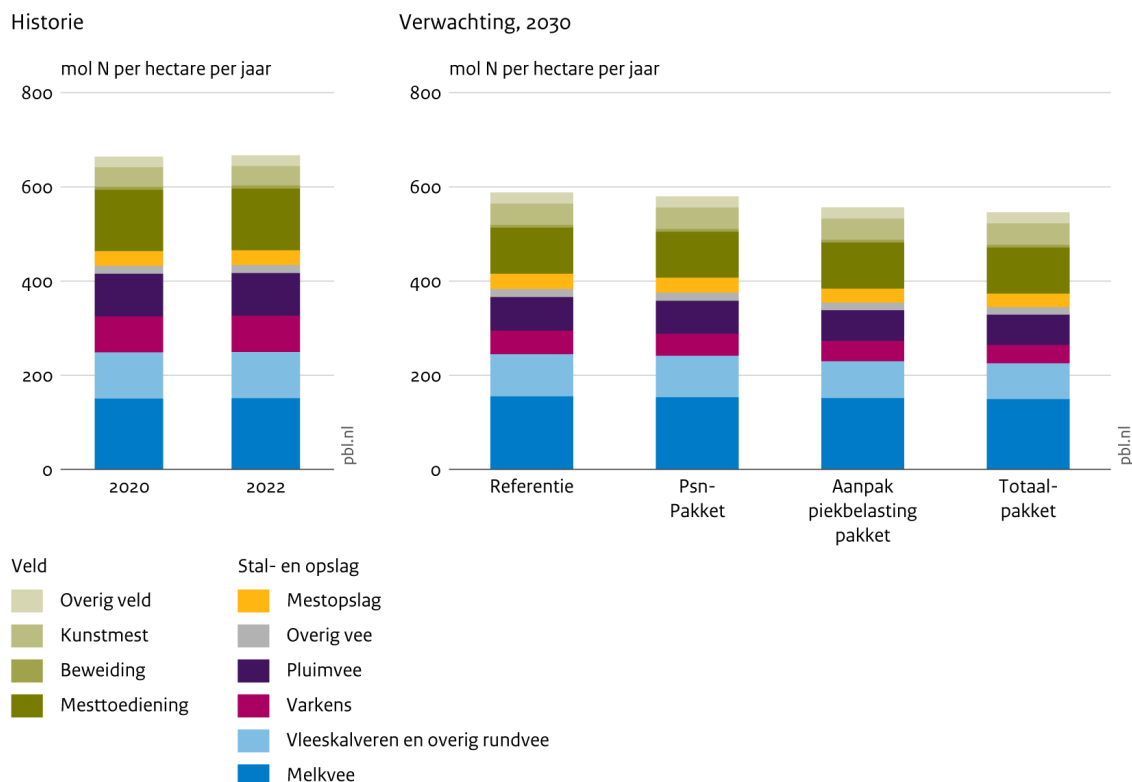
De verwachting is dat de landbouwmaatregelen in totaal leiden tot een depositiereductie tussen 38 en 54 mol/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur. Hiervan is het grootste gedeelte (24 – 36

mol/ha/jaar) het gevolg van de aanpak piekbelasters. Het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering leidt tot een reductie van 11 tot 14 mol/ha/jaar. Overige maatregelen, zoals de provinciale maatregelen, leiden tot de rest van de reductie. In totaal verklaren de beschouwde maatregelen ongeveer een derde van de ontwikkeling in stikstofdepositie stikstofgevoelige natuur vanuit de landbouw (Figuur 16).

**Figuur 16**

Ontwikkeling in stikstofdepositie op stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden vanuit de landbouw, uitgesplitst naar deelsectoren, vanaf 2020 en in de ramingen van de verschillende pakketten.

### Stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden door Nederlandse landbouw

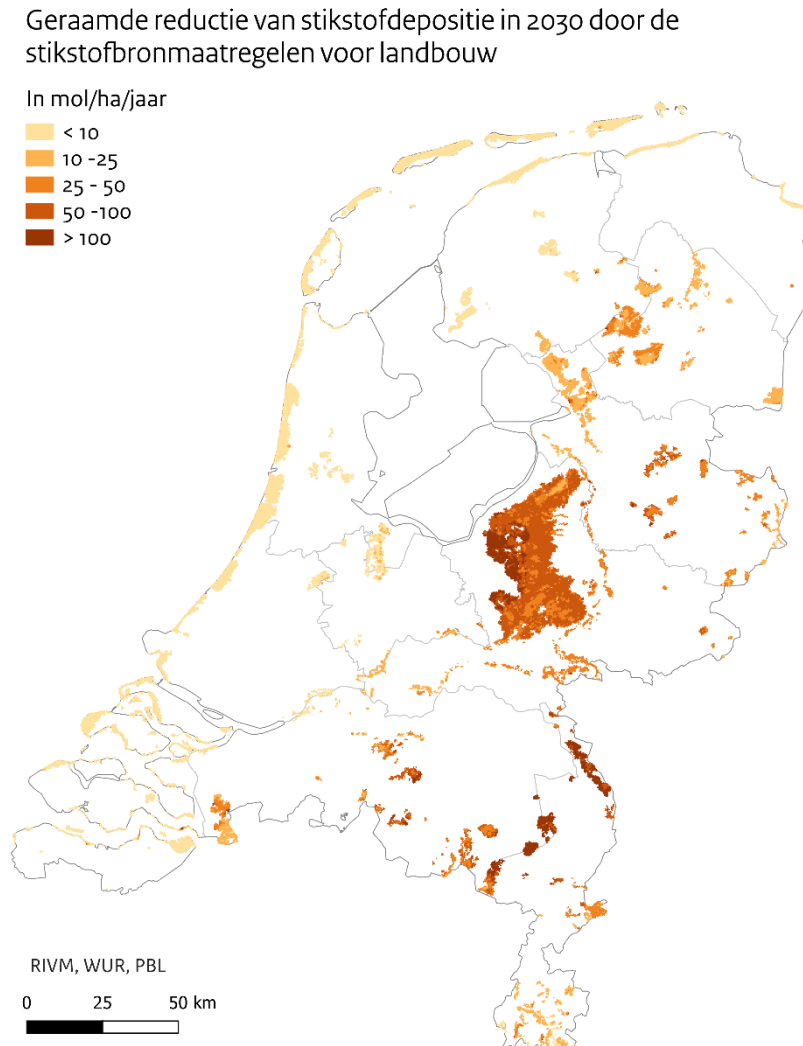


De meeste depositiereductie voor 2030 wordt gerealiseerd door de Lbv-plus (gemiddeld op stikstofgevoelige natuur bijna 30 mol/ha/jaar; Tabel 12; zie ook paragraaf 3.1.9) en de Lbv (5 mol/ha/jaar; paragraaf 3.1.8). De depositiereductie van de andere, deels provinciale, maatregelen is op nationale schaal beperkt (0-3 mol), maar kan regionaal wel tot aanzienlijke reducties leiden. Zo vermindert de gebiedsgerichte beëindigingsregeling in Gelderland de depositie lokaal met meer dan 25 mol/ha/jaar (zie ook paragraaf 3.1.25).

De ruimtelijke verdeling van de depositiereductie laat zien dat deze het grootste is in de gebieden met intensieve veehouderij waar de beëindigingsregelingen in de raming leiden tot minder emissie (Figuur 17). Op de Veluwe, in Noord-Brabant, het noorden van Limburg en delen van Overijssel en Drenthe neemt naar verwachting de depositie met 50 tot meer dan 100 mol af als gevolg van de maatregelen. In het westen van Nederland en langs de (noord)kust is het effect van de landbouwmaatregelen op de depositie beperkt. De vermindering daar is kleiner dan 10 mol/ha/jaar.

**Figuur 17**

Ruimtelijk beeld van de geraamde reductie van stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden in 2030 door alle bronmaatregelen in de landbouw

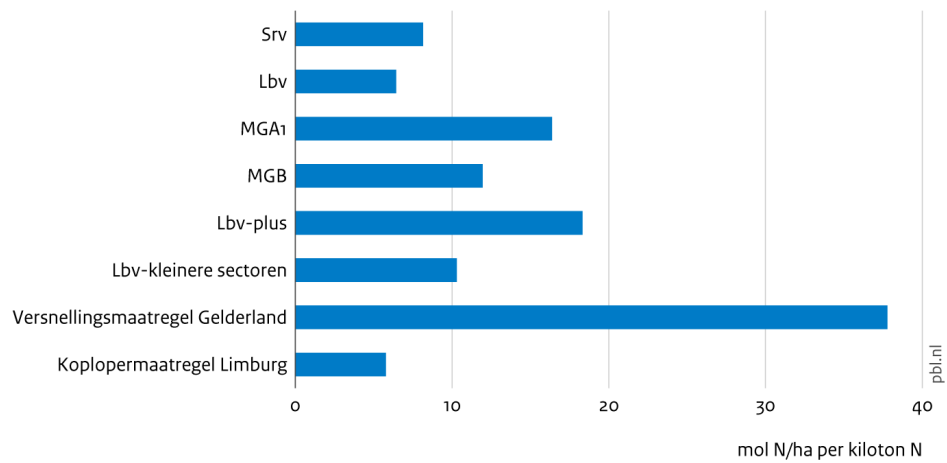


Naast het vergelijken van de absolute depositiereducties die maatregelen veroorzaken, kun je ook kijken naar de effectiviteit van maatregelen in termen van depositiereductie per kiloton emissiereductie. Uit Figuur 18 blijkt dat van alle landbouwmaatregelen de Versnellingsregeling van Gelderland het meest effectief is in het reduceren van deposities per eenheid van emissie. Dit komt door de locaties waar de emissiereducties plaatsvinden. De nabijheid van de Veluwe speelt hier een belangrijke rol. Naast de Versnellingsmaatregel van Gelderland zijn ook de Lbv-plus en MGA-1 relatief efficiënt in het reduceren van depositie ten opzichte van de verminderde emissie. Het minst efficiënt zijn de Lbv en de Koploper regeling van Limburg. Bij deze definitie van effectiviteit van maatregelen wordt geen rekening gehouden met de mate waarin de emissievermindering leidt tot een depositievermindering op veel verschillende habitats of bijvoorbeeld habitats waar de depositiereductie urgent is of die prioritair zijn (Van Bussel et al. 2026).

**Figuur 18**

Verhouding reductie depositie op stikstofgevoelige natuur en emissie van de verschillende landbouwmaatregelen

**Verhouding depositiereductie ten opzichte van emissiereductie per beëindigingsregeling**



Bron: WUR, PBL en RIVM

## 4 Mobiliteit en bouw

### 4.1 Inleiding

De sector mobiliteit bestaat uit de deelsectoren wegverkeer, binnenvaart, zeescheepvaart, luchtvaart, spoorwegen, visserij en recreatievaart. Ook de mobiele werktuigen die worden ingezet in verschillende sectoren, waaronder in de (land)bouw, zijn onderdeel van de sector mobiliteit.

Dit hoofdstuk beschrijft de stand van zaken en het effect van de stikstofbronmaatregelen voor mobiliteit en bouw. In het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering zijn vijf maatregelen opgenomen met betrekking tot mobiliteit en bouw. Naast deze vijf maatregelen is er vanuit de spoedwet aanpak stikstof een zesde stikstofbronmaatregel met betrekking tot mobiliteit die we meenemen in de ex post en ex ante analyse. Ten slotte zijn in de laatste kamerbrief over voortgang van stikstofbronmaatregelen (LVVN 2025a) twee nieuwe maatregelen opgenomen. Het betreft de volgende maatregelen:

1. Subsidieregeling Verduurzaming Binnenvaartschepen (SRVB).
2. Stimuleren elektrisch taxiën luchtvaart.
3. Gerichte handhaving defecte en gemanipuleerde AdBlue-systemen vrachtwagens.
4. Subsidieregeling walstroom zeevaart.<sup>8</sup>
5. Pakket maatregelen bouw.<sup>9</sup>
6. Verlaging van de maximumsnelheid naar 100 km/uur op autosnelwegen overdag.
7. Pilots verduurzaming zeevaart en zeehavens
8. Walstroom Rijksligplaatsen binnenvaart

De evaluatie heeft zowel betrekking op wat er al is bereikt in 2023 (ex post), als op wat de bronmaatregelen naar verwachting voor effect kunnen hebben in zichtjaren 2030 en 2035 (ex ante). We beschrijven daarbij in dit hoofdstuk hoofdzakelijk de effecten in 2030. Voor het jaar 2023 geldt dat alleen de verlaging van de maximumsnelheid, de SRVB en het pakket maatregelen bouw al effect hadden.

Paragraaf 4.2 beschrijft de gebruikte methode en de data die beschikbaar was voor de analyse. Paragraaf 4.3 beschrijft per maatregel de stand van zaken per 1 mei 2025 en geeft een inschatting van het effect op de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak en de stikstofdepositie op basis van beschikbare monitoringsdata. Voor iedere bronmaatregel is een factsheet uitgewerkt waarin de analyse van de bronmaatregelen uitgebreider is beschreven. Deze factsheets zijn te vinden in PBL & WUR (2026). Paragraaf 4.4 beschrijft het totaalpakket van de bronmaatregelen voor mobiliteit en bouw. Daarbij worden ook onzekerheden beschreven voor zover algemeen van aard. Onzekerheden die

---

<sup>8</sup> Er bestaan verschillende subsidieregelingen voor walstroom bij zeevaart. Voor deze evaluatie zijn deze in samenhang meegenomen.

<sup>9</sup> Onder de bronmaatregelen bouw valt het gehele programma Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB), bestaande uit een routekaart, een convenant, verschillende subsidieregelingen en kennisprogramma's. Deze worden gezamenlijk beschouwd voor de evaluatie.

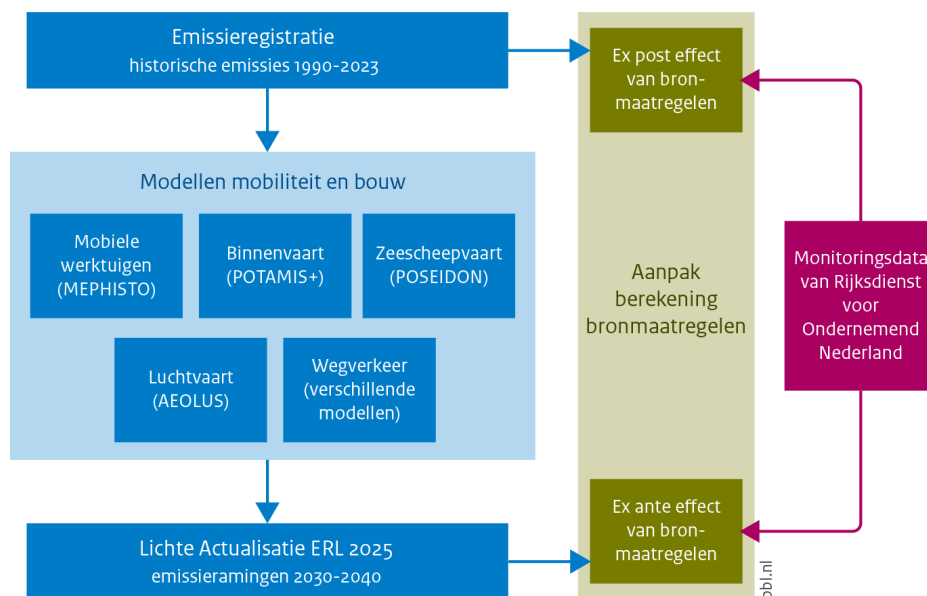
uniek zijn voor een specifieke maatregel worden behandeld bij de betreffende maatregel in paragraaf 4.2.

## 4.2 Aanpak berekening bronmaatregelen

Het effect van de stikstofbronmaatregelen voor mobiliteit en bouw is in dit onderzoek bepaald ten opzichte van het basispad van de Emissieregistratie (ER) en de Lichte actualisatie van de emissieramingen luchtverontreinigende stoffen (ERL) (Witt et al., 2025; PBL & RIVM, 2025).

Per maatregel is de status in de ERL2025 geïnventariseerd (en daarmee of het effect al in het basispad van de ERL2025 is opgenomen). De historische reeks uit de ER wordt gebruikt als uitgangspunt in de ex post analyse en de raming uit de ERL wordt gebruikt in de ex ante analyse. Figuur 19 toont een schematisch overzicht van de samenhang tussen de ex post en ex ante analyse in dit onderzoek en de ER en de ERL.

**Figuur 19**  
**Rekenmethode evaluatie bronmaatregelen mobiliteit en bouw**



Bron: WUR, RIVM, PBL

De gegevens over de gerealiseerde emissies worden berekend door de ER. Bij het schatten van de gerealiseerde reductie van stikstofemissies (ex post analyse) vormen de historische emissies zoals gerapporteerd door de ER en de wijze waarop deze zijn gemeten en berekend het uitgangspunt. Er is zoveel mogelijk aangesloten op de berekeningswijze van de ER. Een gedetailleerde methodebeschrijving voor het berekenen van de emissies van mobiliteit in de ER staat in Witt et al. (2025).

De cijfers en methodes uit de lichte actualisatie van de ERL2025 (PBL & RIVM, 2025) zijn het uitgangspunt bij het schatten van de reductie van stikstofemissies in toekomstige jaren. In de ramingen van de ERL2025 zijn de subsidieregeling verduurzaming binnenvaart, de subsidieregeling walstroom zeevaart, het pakket maatregelen bouw en de verlaging van de maximumsnelheid meegenomen in de emissietotalen. De modellen die we gebruiken voor dit onderzoek en de ERL worden beschreven in paragraaf 4.2.1.

De effecten van individuele maatregelen worden in de ERL niet berekend, deze worden integraal in de emissietotalen meegenomen. In dit onderzoek bekijken we het effect van elke individuele stikstofbronmaatregel. We maken daarvoor een specifieke berekening van de emissiereductie voor elke bronmaatregel. Hiervoor bekijken we eerst op welk deel van het mobiliteitssysteem een maatregel invloed heeft. Zo heeft de maximumsnelheidsmaatregel bijvoorbeeld invloed op personen- en bestelauto's, maar niet op vrachtwagens. Vervolgens bepalen we de bijdrage van de bronmaatregelen aan de ontwikkeling van de stikstofoxiden- en ammoniakemissies. Naast het ERL modelinstrumentarium gebruiken we als input: informatie van ministeries over de vormgeving en status van de bronmaatregelen, monitoringsgegevens, data rond de subsidieaanvragen en andere relevante beschikbare data en emissiemodellen. De informatie die beschikbaar is voor de analyse varieert per maatregel. Voor de effectschatting van de subsidieregeling Verduurzaming Binnenvaartschepen (SRVB), de subsidieregeling walstroom zeevaart en de subsidieregeling voor de bouw is er gebruik gemaakt van monitoringsdata verzameld door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). In paragraaf 4.3 wordt de specifieke rekenmethodiek per individuele stikstofbronmaatregel nader toegelicht.

Dubbeltellingen in de effectschatting met de ERL2025 worden voorkomen door per bronmaatregel te inventariseren wat de status van de maatregel was voor de ERL2025. Maatregelen kunnen gewijzigd zijn ten opzichte van de ERL2025, aangezien deze analyse de stand van zaken per 1 mei 2025 aanhoudt en de ERL2025 zich baseert op de beleidsstatus per 1 mei 2024. In de emissie en depositieberekening is hier rekening mee gehouden door in de berekening de nieuwe status te hanteren en dit te vergelijken met de berekeningen in de ERL. Het bepalen van het geraamde effect ten opzichte van het basispad is van belang voor het bepalen van de totale stikstofdepositie. De stikstofbronmaatregelen voor mobiliteit hebben betrekking op verschillende deelsectoren en hebben geen interactie met elkaar. Daarom kunnen de effecten bij elkaar worden opgeteld.

De doorrekening naar stikstofdepositie is gedaan voor de stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden, consistent met RIVM (2025).

### 4.2.1 Modellen voor mobiliteit en bouw

In de analyse van de effecten van de bronmaatregelen sluiten we aan op het modelinstrumentarium zoals dat voor de ERL wordt gebruikt. We maken daarbij gebruik van modellen die specifiek zijn voor elke modaliteit (zoals mobiele werktuigen, binnenvaart, zeescheepvaart, wegverkeer en luchtvaart). Omdat de bronmaatregelen ieder effect hebben op een andere modaliteit, gebruiken we voor het ramen van het effect van elke bronmaatregel dus ook een ander model.

Hieronder staat kort beschreven welke modellen we in de analyse in dit rapport gebruiken en hoe ze samenhangen met de ER en de ERL.

#### **Mobiele werktuigen**

Voor het bepalen van de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen (waaronder stikstofoxiden en ammoniak) door mobiele werktuigen wordt gebruik gemaakt van de modellen Mephisto en EMMA (PBL 2025; Dellaert 2022). Het model EMMA berekent de emissies van de mobiele werktuigen in historische jaren, zoals opgenomen in de Emissieregistratie. Het EMMA-model bevat een inschatting van de aantallen actieve machines, machinetypen, eigenschappen (motortypen, vermogen, bouwjaar/emissienorm), de inzet (draaiuren, brandstofgebruik, motorbelasting etc.) en emissiefactoren. Het EMMA-model maakt onderscheid tussen verschillende sectoren, zoals de bouwsector en

de landbouwsector, waar mobiele werktuigen worden ingezet. Mephisto sluit aan op EMMA en raamt toekomstige emissies, op basis van prognoses van onder andere machineverkoop, economische activiteit en technologische ontwikkeling van machines en motoren.

### **Binnenvaart**

De Emissieregistratie bepaalt de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen van de goederenbinnenvaart in Nederland aan de hand van AIS-data (Automatic Identification system (De Ruiter et al., 2025a). Hiermee kunnen vaarprestaties van schepen gevolgd worden. Het prognosemodel POTAMIS+ (De Ruiter et al., 2025b) borduurt voort op deze data om toekomstige emissies te ramen (inclusief andere factoren zoals de snelheid van vernieuwing van scheepsmotoren). In deze rapportage hebben we het model gebruikt om de emissies van gesubsidieerde schepen te onderzoeken.

### **Zeescheepvaart**

Voor het ramen van de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen van de zeescheepvaart wordt gebruik gemaakt van het model POSEIDON (PBL 2025; Hulskotte, 2020 en 2021). Met Poseidon worden het energiegebruik en de emissies van luchtverontreinigende stoffen van de zeevaart geraamd voor de situaties: varende en voor anker liggend op het Nederlands continentaal plat (NCP); varende in Nederlandse havengebieden; stilliggend in Nederlandse havens. Het effect van het toepassen van walstroom wordt in de invoer van POSEIDON meegenomen.

### **Wegverkeer**

De uitstoot van stikstof door het wegverkeer wordt berekend op het niveau van VERSIT-klassen. Deze klassen komen voort uit de methodiek van de Emissieregistratie. De Emissieregistratie hanteert de zogenaamde bottom-up methodiek, zie Witt et al. (2025). Hierin wordt op kentekenniveau voor elk voertuig in Nederland (met een Nederlands kenteken) door CBS het jaarlijks aantal gereden kilometers bepaald en vermenigvuldigd met representatieve emissiekentallen voor het specifieke voertuig (uit het VERSIT+ model). De emissiekentallen zijn onder andere afhankelijk van de brandstof, het bouwjaar, jaarkilometrage, geïnstalleerde technieken (zoals een SCR<sup>10</sup>-katalysator of roetfilter). Hierbij wordt rekening gehouden met een percentage niet-functionerende SCR-katalysatoren. In de ramingen van de ERL2025 wordt de ontwikkeling van het wagenpark naar de toekomst berekend per bouwjaar, rekening houdend met economische, demografische en technologische ontwikkelingen en de relevante beleidsmaatregelen. Het totaal aantal gereden kilometers wordt geraamd met het LMS. Voor een uitgebreidere beschrijving van de methodiek en gebruikte modellen (oa LMS, Dynamo, Koterpa, Carbontax, TREVA), zie PBL (2025).

### **Luchtvaart**

Luchtvaartemissies worden in de Emissieregistratie berekend met het CLEO-model (Dellaert & Hulskotte, 2017). Hierin worden de Landing and Take-Off (LTO) emissies berekend voor alle lijn- en chartervluchten, passagiers en goederen voor alle luchthavens in Nederland. Taxiën is onderdeel van de LTO-emissies (in de 'Idling' fase). In de ERL2025 worden de luchtverontreinigende emissies geraamd op basis van het aantal vluchten en brandstofverbruik volgens het AEOLUS-model (PBL

---

<sup>10</sup> In een SCR-katalysator (Selectieve Katalytische Reductie) worden stikstofoxiden onder invloed van een ureumoplossing omgezet in stikstofgas en water. Door het gebruik van een SCR-katalysator voor dieselmotoren kan de uitstoot van stikstofoxiden in potentie met meer dan 80 tot 90 procent worden teruggebracht. In de praktijk is de effectiviteit vaak wat lager omdat de katalysator niet onder alle omstandigheden goed functioneert.

2025; Significance, 2023). De emissiekentallen worden berekend met behulp van AEOLUS en de historische emissiekentallen uit de ER.

## 4.3 Stikstofbronmaatregelen

In deze paragraaf geven we een samenvatting van de analyse van de zes stikstofbronmaatregelen voor mobiliteit en bouw. De analyse is gebaseerd op de omschrijving van de zes maatregelen zoals afgestemd met de bronmaatregelhouders van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW). Per maatregel is het effect op stikstofuitstoot geraamd voor de jaren 2023, 2030 en 2035<sup>11</sup>. De onzekerheden die uniek zijn voor de analyse van een specifieke maatregel worden hier ook besproken. Voor iedere bronmaatregel is een factsheet uitgewerkt waarin de analyse van de bronmaatregelen uitgebreider is beschreven. Deze factsheets zijn te vinden in het achtergrondrapport (PBL & WUR 2026).

Ten opzichte van de oorspronkelijke vormgeving van de maatregelen zijn een aantal zaken gewijzigd (LVVN, 2025a). Zo zijn er bij het pakket maatregelen bouw bijvoorbeeld nieuwe onderdelen en extra middelen toegevoegd. Tabel 13 toont per bronmaatregel de beleidsstatus op 1 mei 2025 en het gereserveerde budget. Meer details over de beleidsstatus is te vinden in PBL & WUR (2026). In totaal is er €1.725 miljoen gereserveerd voor de acht maatregelen, waarvan €1.290 miljoen bestemd voor het pakket maatregelen bouw. Slechts €95 miljoen valt onder het geagendeerd beleid en de overige €1.630 miljoen wordt tot het vastgesteld en voorgenomen beleid gerekend.

**Tabel 13**

Beleidsstatus en budget voor stikstofbronmaatregelen mobiliteit, miljoen €. V = vastgesteld beleid, VV = vastgesteld en voorgenomen beleid en G = geagendeerd beleid (tussen haken).

| Naam bronmaatregel                                   | Beleidsstatus<br>MESN 2025 | Budget in VV (incl.<br>G) |
|--|----------------------------|---------------------------|
| Subsidieregeling verduurzaming binnenvaart           | V                          | 94                        |
| Elektrisch taxiën luchtvaart                         | VV                         | 10                        |
| Handhaving AdBlue-systemen vrachtwagens              | G                          | (15)                      |
| Subsidieregeling walstroom zeevaart                  | V                          | 217                       |
| Pakket maatregelen bouw                              | V                          | 1.290                     |
| Verlaging maximumsnelheid                            | V                          | 19 <sup>12</sup>          |
| Walstroom rijksligplaatsen binnenvaart <sup>13</sup> | G                          | (35)                      |
| Pilots stikstof vermindering in havens               | G                          | (45)                      |
| <b>Totaal</b>  |                            | <b>1.630 (1.725)</b>      |

<sup>11</sup> In dit rapport worden hoofdzakelijk de effecten in 2023 en 2030 beschreven.

<sup>12</sup> De technische kosten van €19 miljoen zijn voor het vervangen van verkeersborden en het aanpassen van software (NOS, 2020). In Kansrijk Mobiliteitsbeleid (Verrips & Hilbers 2020) worden ook de maatschappelijke kosten en baten ingeschat.

<sup>13</sup> De maatregelen walstroom rijksligplaatsen en pilots stikstofvermindering in havens worden niet meegenomen in de effectschatting.

Van deze bronmaatregelen hadden de verlaging van de maximumsnelheid, het pakket maatregelen bouw en de subsidieregeling verduurzaming binnenvaart in 2023 al een effect op de stikstofoxiden-emissie. De subsidieregeling zeevaart had in 2023 nog geen effect aangezien het enkele jaren duurt voordat een walstroominstallatie is gerealiseerd en de luchtvaartmaatregel bevond zich nog in de pilotfase.

### 4.3.1 Subsidieregeling verduurzaming binnenvaartschepen (SRVB)

#### **Beschrijving instrument**

De Nederlandse binnenvaartvloot is de grootste van Europa en een belangrijke schakel in het goederenvervoer. Ongeveer veertig procent van het goederenvervoer in Nederland gaat over binnenwateren: dat aandeel is bijna vier keer zo hoog als in België en zes keer zo hoog als in Duitsland (Eurostat 2025). Een groot deel van de achtduizend<sup>14</sup> binnenvaartschepen in Nederland heeft een oude, relatief vervuilende dieselmotor (ongeveer twee derde heeft een bouwjaar van vóór 2008). De subsidieregeling verduurzaming binnenvaartschepen (afgekort SRVB of SVB) uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering helpt schippers om over te stappen op een nieuwere, minder vervuilende dieselmotor.

De verschoning van de binnenvaartvloot gaat relatief langzaam, ondanks EU-eisen aan nieuwe scheepsmotoren. Sinds 1 september 2022 verplicht EU-wetgeving dat binnenvaartmotoren die aan vervanging toe zijn, worden vervangen door Stage V motoren, die aan strenge emissie-eisen moeten voldoen. Deze wetgeving werkt vertraagd door in de vlootsamenstelling omdat een scheepsmotor dertig tot veertig jaar meegaat, mede door de mogelijkheid tot revisie. Dit kunnen we vergelijken met mensen die een oude koelkast blijven gebruiken: wanneer deze lang meegaat en makkelijk te repareren is, dan is er weinig reden om een dure nieuwe koelkast te kopen.

De subsidieregeling verduurzaming binnenvaartschepen (SRVB) heeft als doel om de vervanging of verschoning van oudere motoren te versnellen en daarmee de uitstoot van stikstof terug te dringen. Schippers kunnen subsidie aanvragen voor twintig tot vijftig procent<sup>15</sup> van de investeringskosten tot ten hoogste €400.000 per vaartuig. De subsidie is voor de aankoop en de installatie van een nieuwe, schone(re) Stage V motor of voor het inbouwen van een SCR-katalysator en een roetfilter in een bestaande motor (retrofitten). Met een Stage V motor of een goedwerkende SCR-katalysator stoot het schip minder stikstofoxiden uit. De subsidie is aan te vragen voor vaartuigen die minimaal zestig dagen per jaar bedrijfsmatig actief zijn op het Nederlandse vaarwegennet.

Het totale budget voor de regeling, die loopt tussen 2021 en 2025, bedraagt €93,5 miljoen (status 1 mei 2025). Per 3 juni 2025 is 94 procent daarvan toegekend (waarvan 80 procent voor motorvervanging en 14 procent voor retrofit) (RVO 2025a; IenW 2024a). Het resterende budget wordt toegekend aan aanvragen die op dat moment in behandeling zijn, of nog niet ingediend waren.

De vormgeving van de SRVB is veranderd ten opzichte van de situatie die is meegenomen in de MESN2024 (Reinds, et al., 2024). Zo eindigt de regeling in 2025, waar verlenging tot 2029 eerder werd meegenomen als voorgenomen beleid. Het totale budget is daardoor €21 miljoen lager. In

---

<sup>14</sup> Recreatievaart wordt hierin niet meegenomen.

<sup>15</sup> Tot 2024 waren de subsidiepercentages tien tot twintig procentpunt hoger.

2024 heeft het ministerie de regeling aangepast vanwege veranderingen in Europese staatssteunregels. Sindsdien zijn de subsidiepercentages lager en zijn er strengere deelname-eisen voor kleine schepen (<39 meter) en vooral voor passagiersschepen. Aan het einde van de regeling (7 augustus 2025) heeft de minister nog €7,3 miljoen budget toegevoegd: dit hebben we vanwege de timing niet mee kunnen nemen in de analyse.

Het kabinet heeft een nieuwe subsidieregeling aangekondigd voor de binnenvaart, die gericht is op investeringen in hernieuwbare aandrijflijnen. Deze regeling wordt gefinancierd vanuit het Klimaatfonds. De regeling start naar verwachting eind 2026 en zal lopen tot 2030 (IenW 2025a). De nieuwe regeling is niet meegenomen in deze rapportage aangezien er nog onvoldoende bekend is over de invulling ervan.

### **Methode, databronnen en uitgangspunten reductie emissies & deposities**

We hebben het effect van de SRVB ingeschat op basis van binnenvaartemissies volgens de ERL2025 en de gegevens van RVO die zijn ingevuld bij het indienen van subsidieaanvragen in 2021-2024 en een deel van 2025. De monitoringsdata van RVO betreft een overzicht van alle aanvragen, toegekende subsidies, enkele technische details van de aanvraag voor de aan te passen of te vervangen motor en het Europese Scheepsidentificatienummer (ENI). Via deze nummers kunnen schepen worden gerelateerd aan AIS<sup>16</sup>-gebaseerde data uit het binnenvaartmodel Potamis+. Ten behoeve van het model zijn de schepen geanonimiseerd.

Het effect op emissies is per schip berekend door de uitstoot van het schip met de oude en met de nieuwe/geretrofite motor te vergelijken. Daarna hebben we gecorrigeerd voor het vervroegingseffect: schippers vervroegen hun investering in een nieuwe motor een aantal jaar door de subsidie. Hoeveel jaren een schipper zijn investering naar voren haalt is onzeker: dit hebben we ingeschat op basis van vaarkilometers en andere eigenschappen.

Uit de monitoringsdata van RVO is de volgende informatie gehaald:

- Per 3 juni 2025 zijn in totaal 553 subsidieaanvragen toegekend, waarvan 117 aanvragen voor het retrofitonderdeel. In totaal is 86 miljoen euro toegekend voor deze aanvragen. De aanvragen voor het resterende deel van het budget waren grotendeels bekend, maar nog niet toegekend.
- De motorvervangingsregeling is erg populair: het budget van dit onderdeel is elk jaar overtekend, vaak binnen één dag.
- De subsidiekosten voor het onderdeel motorvervanging liggen per aanvraag hoger dan voor retrofit. Na ophoging van het subsidieplafond van €200.000 naar €400.000 in 2023 is het gemiddelde subsidiebedrag fors toegenomen: voor motorvervanging van €125.000 in 2022 naar €200.000 in 2023. Na het verlagen van de subsidiepercentages in 2024 is het gemiddelde subsidiebedrag echter min of meer gelijk gebleven, omdat de kosten per motorvervanging in deze periode zijn gestegen.
- Circa negentig procent van de gesubsidieerde schepen zijn goederenschepen, waarvan de meeste motorvrachtschepen zijn en een kleiner deel motortankschepen. Onder motortankschepen is de retrofitregeling relatief populair.

---

<sup>16</sup> AIS = Automatic Identification System. Hiermee kunnen vaarprestaties van schepen gevolgd worden.

- Schepen die deelnemen aan de SRVB varen relatief veel kilometers ten opzichte van de totale goederenvloot (ruim vijftig procent meer vaarkilometers per jaar).
- Aan de retrofitregeling doen schepen met relatief nieuwe motoren mee, terwijl schepen met relatief oudere motoren vaker deelnemen aan het motorvervangingsonderdeel van de SRVB.

Zie Bijlage 5 ‘Evaluatieve analyse SRVB’ voor de onderliggende grafieken en toelichting bij deze analyse. Zie daarnaast de factsheet ‘Subsidieregeling verduurzaming binnenvaartschepen’ (PBL & WUR 2026) voor een uitgebreidere beschrijving van de maatregel, de status van uitvoering en de rekenmethodiek.

### **Effecten op emissies**

Per 3 juni 2025 waren er 553 aanvragen toegekend en 67 aanvragen in behandeling. Naar verwachting nemen tussen de 550 en 600 schepen deel aan de regeling tussen 2021 en 2025. Dat betekent dat zo’n 7-8 procent van de vloot (en 11-12 procent van de Nederlandse goederenvloot) meedoet aan de SRVB. Het effect van deze bronmaatregel is naar verwachting een reductie van 0,1-0,4 kton stikstofoxiden in 2023. Dat is berekend op basis van de subsidieaanvragen die in 2021 en 2022 zijn toegekend. Het verwachte effect van de SRVB in 2030 is een reductie van 0,0 - 0,8 kton stikstofoxiden/jaar. De totale stikstofoxidenuitstoot van de binnenvaart in 2030 (circa 15 kiloton) zou zonder de SRVB 0 tot 5 procent hoger zijn. Deze schatting ligt lager dan in de MESN2024: dit komt met name doordat de regeling slechts tot 2025 loopt (en niet tot 2029 wordt verlengd) en het budget kleiner is geworden. De SRVB leidt ook tot minder fijnstofuitstoot, omdat Stage V motoren uitgerust zijn met een roetfilter.

In de effectschatting van de SRVB is gecorrigeerd voor een deel van de schepen die ook zonder de subsidieregeling de motor zouden vervangen. Wij gaan uit (consistent met de raming van de ERL2025) van een autonome instroom van Stage V motoren. Met de SRVB worden deels ook deze motoren gesubsidieerd. De subsidieregeling zorgt er naar verwachting voor dat de schippers hun investering (een paar jaar) naar voren halen. Dit maakt dat de SRVB voor deze schepen zorgt voor een vervroeging (van een paar jaar) van de autonome verschoning van de binnenvaartvloot. De regeling heeft daardoor een afnemend effect na het einde van de regeling in 2025. Maar de schippers die hun motor een paar jaar eerder vervangen vanwege de SRVB, blijven minder lang varen met een oude, vervuilende motor en daardoor komt er in de tussenliggende jaren tot 2030 minder stikstof in de natuur terecht.

### **Ruimtelijke verdeling van de emissiereductie**

Om de verwachte depositiereductie te berekenen, is een inschatting gemaakt van de locaties waarop de emissiereductie mogelijk plaats gaat vinden. Voor deze maatregel is dat gedaan op basis van de emissieverdeling van de Emissieregistratie (reeks 1990-2022) voor de sector binnenvaart als geheel.

### **Effecten op depositie in Natura 2000-gebieden**

De SRVB heeft er in 2023 toe geleid dat de stikstofdepositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden is verminderd met gemiddeld 0,1 tot 0,3 mol/ha/jaar. Voor 2030 is dit 0,0<sup>17</sup> tot 0,7

---

<sup>17</sup> Dit heeft te maken met de autonome instroom van Stage V motoren, zie “Effecten op emissies”

mol/ha/jaar vergeleken met de situatie in 2030 zonder deze maatregel. De depositie-effecten verschillen per natuurgebied en zijn het grootst nabij scheepvaartroutes zoals bij de Rijntakken en de grote wateren in Zeeland. Het geraamde effect op de depositie is lager dan in de vorige rapportage (Reinds et al., 2024). Dit komt door wijzigingen in de regeling, zoals toegelicht bij de emissie-effecten.

### **Onzekerheden**

De gegevensbasis van de binnenvaart is significant verbeterd sinds de vorige rapportage. Onderzoek voor de Emissieregistratie heeft met transponderdata (AIS-signalen) van binnenvaartschepen het gebruik van de schepen en de resulterende emissies in kaart gebracht. Dit heeft een nauwkeurig beeld opgeleverd van de huidige scheepsemissies en de historische trends daarin. Deze gegevens zijn verwerkt in het nieuwe model Potamis+, waar bovendien de gesubsidieerde schepen aan gekoppeld konden worden. De vaarkilometers, scheepsgrootten en scheepstypes van gesubsidieerde schepen zijn daardoor beter in beeld. Daarnaast is er weinig onzekerheid over welke schepen subsidie ontvangen, aangezien de regeling tot 2025 loopt en de meeste subsidieaanvragen dus bekend zijn. Belangrijkste onzekerheden zijn de toekomstige vaarkilometers van schepen in Nederland, het aantal motoren dat wordt vervangen/geretrofit op een schip en het correct functioneren van SCR-katalysatoren<sup>18</sup>. Er is geen beeld van de mate waarin katalysatoren in de praktijk correct gebruikt worden.

De grootste onzekerheid in de effectschatting ligt in de autonome vlootontwikkeling: hoe zou de vloot zich ontwikkelen zonder subsidie? Er is geen goed beeld van de (dynamiek in de) leeftijdsopbouw van de motoren in de binnenvaartvloot. Dit is cruciaal om in te schatten tot in hoeverre emissiereductie wordt veroorzaakt door de subsidie, of het gevolg is van autonome vlootverjonging. We hebben twee verschillende methodes gebruikt om in te schatten welk deel van de emissiereductie het gevolg is van de SRVB. De uitkomsten van deze methodes vormen de bandbreedte voor de effectschatting.

### **Reflectie op de maatregel**

Er zijn geen eisen gesteld aan subsidieontvangers om het correct gebruik van de nieuwe motor of retrofit te waarborgen. Hierbij kan worden gedacht aan het leveren van bunkercijfers over Adblue en brandstofverbruik. Dit kan leiden tot een grotere en vooral zekerere emissiereductie. Gezien de grote populariteit van de regeling was het risico op verminderd animo hierbij vermoedelijk beperkt.

De SRVB kent het risico op lock-in effecten: gezien de lange levensduur van binnenvaartmotoren (50 jaar is geen uitzondering) is het waarschijnlijk dat de gesubsidieerde Stage V motoren lange tijd in de vloot blijven. Dit kan op termijn de transitie naar nieuwe energiedragers als elektriciteit, waterstof of methanol in de weg zitten. Door de regeling in 2025 te beëindigen en niet te verlengen tot 2029 worden deze lock-in effecten beperkt.

---

<sup>18</sup> We hebben aangenomen, in lijn met de ERL, dat vijf procent van de SCR-systemen niet goed werkt.

Het is onzeker hoe de toekomst van de binnenvaart eruitziet. De voorgenomen ETS-2 opt-in<sup>19</sup> en de aanstaande brandstoftransitieverplichting (RED3) geven een indicatie van de koers, maar een bredere visie voor verduurzaming van de sector ontbreekt. Bij de inrichting van nieuw beleid is het daarom van belang om een langetermijnperspectief te bieden aan schippers. De overheid zou ook normen kunnen stellen met betrekking tot de uitstoot. De sector kan ook middels regulering worden bewogen in de richting van emissieloze technieken (CPB 2022).

### 4.3.2 Stimuleren elektrisch taxiën luchtvaart

#### **Beschrijving instrument**

Vliegtuigen gebruiken hun eigen motor om van de landingsbanen naar de gates en van de gates naar de startbanen te rijden. Bij elektrisch taxiën verplaatst een taxitowvoertuig het vliegtuig tussen de gate en de banen, waardoor de vliegtuigen de eigen motoren niet hoeven te gebruiken. Hierdoor gebruiken ze minder kerosine en worden er minder stikstofdioxiden uitgestoten. Om deze innovatie te stimuleren is € 10 mln. gereserveerd voor het vormgeven van een innovatiesubsidie.

Schiphol heeft in 2022 een pilot uitgevoerd door de aankoop van twee dieselektrische taxitowvoertuigen. De Nederlandse Arbeidsinspectie eiste in 2024 dat Schiphol maatregelen treft om de blootstelling van werknemers aan dieselmotoremissie en kerosinemotoremissie te beperken (NLA 2024). Sindsdien heeft Schiphol samen met sectorpartners een actieplan opgesteld en is een bestedingsplan voor 10 miljoen euro subsidie goedgekeurd door het Ministerie van Financiën (Schiphol 2024; Ministerie van Financiën 2025). Dit bedrag is gereserveerd voor de periode 2027-2029. Schiphol wil met deze middelen 20 zero emissie taxitowvoertuigen aanschaffen, de huidige taxitowvoertuigen elektrificeren en de benodigde laad- en tankinfrastructuur aanleggen.

Schiphol geeft aan dat het taxitowvoertuigen voornamelijk zal inzetten op de Polderbaan. Deze baan ligt het verste van de terminal af en kent daarom de langste taxifase. Daarnaast loopt onderzoek naar de mogelijkheden voor taxiën op andere banen. Schiphol is van plan om taxitowvoertuigen alleen bij opstijgende vluchten in te zetten (Schiphol 2024).

De maatregel wordt meegenomen als voorgenomen beleid. Dit is een wijziging ten opzichte van de MESN2024, waarin deze maatregel als geagendeerd beleid werd gezien.

#### **Methode, databronnen en uitgangspunten reductie emissies**

De effectschatting van deze maatregel is gebaseerd op het totaal aantal vertrekkende vluchten vanuit Nederland die in aanmerking komen voor elektrisch taxiën. Daarbij houden we rekening met het aandeel vertrekkende vluchten vanaf de Polderbaan, vliegtuigtype en het aandeel van Nederlandse luchtvaartmaatschappijen. De brandstofbesparing per vlucht is gebaseerd op het actieplan van Schiphol (IenW 2025b) en de emissiefactoren voor NOx per kilogram brandstof zijn ontleend aan het CLEO-model (Dellaert & Hulskotte 2017). Daarnaast hebben we een inschatting gemaakt in hoeverre de plannen uit het actieplan van Schiphol over taxitowvoertuigen realistisch zijn. Zie de

---

<sup>19</sup> Het ETS is het Europese emissiehandelssysteem, waardoor burgers en bedrijven via een marktmechanisme betalen voor CO<sub>2</sub>-uitstoot. Kabinet Schoof heeft gekozen om de Nederlandse binnenvaart via een *opt-in* onder het ETS-2 te laten vallen (Van der Veen et al., 2025). ETS-2 treedt in 2027 in werking.

factsheet ‘Stimuleren elektrisch taxiën luchtvaart’ (PBL & WUR 2026) voor een uitgebreidere beschrijving van de maatregel, de status van uitvoering en de rekenmethodiek.

### **Effecten op emissies**

Het verwachte effect van de maatregel is een kleine daling in de uitstoot van stikstofoxiden (<0,1 kton) in 2030. De totale NO<sub>x</sub>-uitstoot tijdens de taxifase op Schiphol bedroeg in 2023 circa 0,4 kton. Ongeveer een kwart van de vluchten vertrekt vanaf de Polderbaan (NLR 2018; ILT 2025), maar zij hebben een relatief groter aandeel in de emissies vanwege de grotere taxiafstand. Een deel van deze emissies wordt naar verwachting gereduceerd door de inzet van elektrische taxitowvoertuigen. De vliegtuigmotor moet tijdens de taxifase namelijk ook enkele minuten opwarmen en de APU (auxiliary power unit) blijft aan tijdens het taxiën. Daarnaast is het niet bij elke vlucht haalbaar om een taxitowvoertuig in te zetten. Dit vereist onder meer dat het om een narrow-body<sup>20</sup> vliegtuig gaat dat bestuurd wordt door bemanning die gecertificeerd is voor elektrisch taxiën. Voor luchtvaartmaatschappijen die zelden op Schiphol landen is het niet aannemelijk dat ze hun personeel gaan opleiden om taxitowvoertuigen te gebruiken. Naast stikstofoxiden verlaagt elektrisch taxiën ook de uitstoot van andere stoffen die uit een kerosinemotor komen, zoals koolstofdioxide, ammoniak en (ultra)fijnstof. De maatregel draagt hiermee ook bij aan de verbetering van de arbeidsomstandigheden op het platform.

### **Effecten op depositie in Natura 2000-gebieden**

De reductie in stikstofdepositie als gevolg van deze maatregel is zeer beperkt. De raming komt uit op een effect voor 2030 dat kleiner is dan 0,1 mol/ha/jaar gemiddeld op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden.

### **Onzekerheden**

Taxitowvoertuigen zijn een vrij nieuwe technologie en worden naar ons weten alleen ingezet op Schiphol en Delhi Airport. De geschatte brandstofbesparing is gebaseerd op beperkt onderzoek en daarom onzeker. Andere onzekerheden zijn de vliegtuigtypen die in 2030 compatibel zullen zijn met het gebruik van taxitowvoertuigen en de luchtvaartmaatschappijen die hun personeel zullen opleiden om hiermee om te gaan. Ook voor deze onzekerheden is een bandbreedte aangehouden. Tot op heden is een samenwerking tussen Smart Airport Systems en Israel Aerospace Industries de enige fabrikant van taxitowvoertuigen (Schiphol 2024). De afhankelijkheid van één fabrikant brengt onzekerheid met zich mee voor de levering en de prijs van de voertuigen.

Schiphol en sectorpartners formuleren in het actieplan een tijdlijn voor de inzet van taxitowvoertuigen op de Polderbaan en later ook op andere banen. Ze behouden zich echter het recht voor om deze tijdlijn bij te stellen aan de hand van tussentijdse ontwikkelingen. Daar bovenop komt dat het niet duidelijk is welke investeringen rondom het elektrisch taxiën bekostigd zullen worden uit het subsidiebedrag. Dat brengt onzekerheid met zich mee over de termijn en frequentie waarmee taxitowvoertuigen zullen worden ingezet. Het is onbekend of de taxitowvoertuigen ook zouden zijn aangeschaft zonder de bronmaatregel, vanwege de eisen van de arbeidsinspectie.

---

<sup>20</sup> Elektrisch taxiën is voorlopig alleen mogelijk bij narrow-body vliegtuigen, d.w.z. vliegtuigen met één gangpad (Schiphol 2024).

### 4.3.3 Gerichte handhaving defecte en gemanipuleerde AdBlue-systemen vrachtwagens

#### **Beschrijving instrument**

Sinds de introductie van de Euro-V-emissienormen voor vrachtauto's in 2009 (en vervolgens Euro-VI in 2014) zijn vrijwel alle nieuwe vrachtauto's voorzien van een SCR-katalysator (Selectieve Katalytische Reductie) om de emissie van stikstofoxiden terug te dringen. Voor een goed werkend systeem moet een verbruiksreagens worden gebruikt, zoals Adblue. Het systeem kan worden afgeschakeld via software of een emulator, of door het niet tijdig bijvullen van Adblue. Hiermee kan bespaard worden op onderhoudskosten van het systeem en op het bijtanken van Adblue. Daarnaast wordt voorkomen dat het voertuig in een noodloop terechtkomt bij een defect systeem.

Op grond van artikel 7 van Verordening (EU) nr. 595/2009 mogen systemen die met een verbruiksreagens werken niet worden gemanipuleerd. Daarnaast is het gebruikers van voertuigen niet toegestaan om zonder verbruiksreagens te rijden. De verordening verwijst met de term gebruikers ('operators') echter alleen naar marktdeelnemers, zoals fabrikanten, maar niet naar gebruikers van voertuigen. Deze bronmaatregel betreft een handhavingsaanpak gericht op correct gebruik van AdBlue systemen in vrachtwagens. Er is een budget van €15 miljoen beschikbaar, dat grotendeels naar de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) zal gaan voor de uitvoering van handhaving in de eerste jaren. Er is nog geen structureel budget voor handhaving.

Deze bronmaatregel heeft per 1 mei 2025 de status van geagendeerd beleid. Tijdens de voorbereiding van deze maatregel in 2023 is gebleken dat er geen adequate juridische grondslag is op basis waarvan de ILT en politie op de weg kunnen handhaven voor een niet correcte werking van AdBlue-systemen in vrachtwagens. De EU-verordening nr. 595/2009 kent daarvoor onvoldoende wettelijke basis. Er wordt momenteel gewerkt aan een ministeriële regeling, die naast de huidige Europese wetgeving kan worden ingevoerd. In augustus 2025 is de internetconsultatie van het ontwerp van deze regeling afgerond. Details over de methode van handhaving, boetebedragen, of uitvoerings-toets waren nog niet beschikbaar.

#### **Methode, databronnen en uitgangspunten reductie emissies & deposities**

De mogelijke emissiereductie door deze maatregel wordt niet meegenomen in de depositieberekening aangezien deze onder geagendeerd beleid valt. We geven hier wel een inschatting van het potentieel effect. Voor de berekening daarvan sluiten we aan op de berekeningswijze in de ERL2025. Hierin is aangenomen dat in Nederland 5 procent van de SCR-katalysatoren van vrachtauto's niet correct functioneren. We nemen aan dat 50 tot 95 procent hiervan kan worden voorkomen of worden opgelost met de inzet van additionele handhaving.

De emissiereductie berekenen we vervolgens door verkeersvolumes (zoals geraamd in de KEV2024/ERL2025) te vermenigvuldigen met emissiekentallen van TNO van vrachtwagens met een goed werkende SCR-katalysator en vrachtwagens met verminderde werking, consistent met de cijfers in de ERL. Zie ook de factsheet 'Gerichte handhaving defecte en gemanipuleerde AdBlue systemen vrachtwagens' (PBL & WUR 2026) voor een uitgebreidere beschrijving van de maatregel, de status van uitvoering en de rekenmethodiek.

#### **Effecten op emissies**

Met gerichte handhaving op het correct gebruik van SCR-katalysatoren in vrachtauto's kan naar verwachting de uitstoot van stikstofoxiden in 2030 met 0,9 tot 1,6 kiloton gereduceerd worden in

2030 vergeleken met de situatie zonder deze maatregel. De stikstofuitstoot van vrachtauto's in 2030 (circa 17 kiloton) zou met deze maatregel vijf tot negen procent lager uitkomen. Deze maatregel leidt tot een lichte toename van de ammoniakuitstoot, dat is een neveneffect van het gebruik van AdBlue. De toename in ammoniakemissie is zeer klein in vergelijking met de reductie in emissie van stikstofoxiden. Naarmate het aandeel elektrische vrachtwagens toeneemt dalen de stikstofemissies, maar de noodzaak voor en het effect van handhaving daalt dan ook. De effectschatting voor de maatregel is onzeker, omdat er geen empirische meting is van de mate waarin SCR-katalysatoren bij vrachtauto's in Nederland niet goed functioneren. Ook is de aanname onzeker over de mate waarin het gebruik zal verbeteren.

### **Locatie van emissiereductie**

Om de verwachte depositiereductie te berekenen, is een inschatting gemaakt van de locaties waar de emissies mogelijk gaan dalen. Voor deze maatregel is dat gedaan op basis van de emissieverdeling van de Emissieregistratie (reeks 1990-2020) voor de sectoren die vallen onder wegverkeersvrachtauto's en speciale voertuigen. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen verkeer binnen de bebouwde kom, buiten de bebouwde kom en op de snelweg.

### **Effecten op depositie in Natura 2000-gebieden**

Deze maatregel is niet meegenomen in het basispad van de depositieberekening aangezien de maatregel onder geagendeerd beleid valt. Wel is de potentiële depositiereductie als gevolg van de Gerichte handhaving defecte en gemanipuleerde AdBlue-systemen in vrachtwagens in beeld gebracht. Deze reductie in stikstofdepositie in 2030 is geraamd tussen 0,9 en 1,7 mol/ha/jaar gemiddeld op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Deze reductie is vergelijkbaar met de reductie die in de vorige rapportage (Reinds et al., 2024) is geraamd. De depositiereducties zijn het grootst in de natuurgebieden dichtbij snelwegen, zoals op de Veluwe, aangezien daar relatief veel vrachtauto's rijden.

### **Onzekerheden**

De belangrijkste onzekerheden voor het effect van deze maatregel zijn de juridische uitwerking van de handhaving, de huidige en toekomstige mate waarin de SCR-katalysatoren niet goed functioneren en de effectiviteit van de handhaving. Er is nog geen ervaring opgedaan met gerichte handhaving op manipulatie van SCR-katalysatoren. Er zijn globale inschattingen gedaan van de effectiviteit daarvan. Op dit moment is ook nog niet duidelijk op welke manier de handhaving zal plaatsvinden. Ook is onzeker welk deel van de vrachtauto's momenteel met een gemanipuleerde of defecte SCR-katalysator rondrijdt. Er is namelijk geen nulmeting beschikbaar van de mate waarin SCR-katalysatoren bij vrachtwagens niet goed functioneren. Schattingen uit diverse buitenlandse onderzoeken (Vlaanderen en Denemarken) lopen uiteen van 5 procent tot 35 procent van de nieuwste vrachtwagens die rijdt met een defecte of bewust afgeschakelde SCR-katalysator (TNO 2020a). Een klein deel van de niet-functionerende systemen komt volgens Panteia (2021) door fraudeurs, namelijk 2-4 procent op het totaal aan vrachtauto's. Bij een hoger aandeel niet-functionerende systemen stoten de vrachtauto's meer stikstof uit en dan zal het effect van gerichte handhaving hoger uitvallen. Ten slotte hangt het effect af van handhaving in het buitenland. Strengere handhaving in de omringende landen heeft ook effect in Nederland, gezien de internationale routes van vrachtwagens. Hierdoor daalt het additionele effect van de nationale maatregel.

## 4.3.4 Subsidieregeling walstroom zeevaart

### **Beschrijving instrument**

Walstroom is een faciliteit voor schepen om gebruik te maken van een aansluiting op het elektriciteitsnet van de wal. Tijdens het varen gebruiken schepen eigen (diesel)generatoren om elektriciteit op te wekken. Als een schip aan de kade ligt wordt de elektriciteit ook met de eigen generatoren opgewekt. Dit resulteert echter in de uitstoot van onder andere fijnstof, stikstofoxiden en CO<sub>2</sub> en in geluidsoverlast. Bij gebruik van walstroom kunnen de generatoren volledig uitgeschakeld worden en worden de (geluids)emissies vermeden (CE Delft 2022).

De subsidieregelingen voor walstroom bij de zeevaart zijn ontwikkeld in het kader van de stikstof-aanpak en het klimaatbeleid, met als doel de stikstofdepositie en CO<sub>2</sub>-uitstoot te reduceren en de luchtkwaliteit te verbeteren. Er zijn meerdere regelingen, namelijk:

- de tijdelijke subsidieregeling walstroom zeeschepen 2022-2023, die is afgerond met een totaal toegekend subsidiebedrag van 18,2 miljoen euro,
- de tijdelijke subsidieregeling walstroom zeeschepen 2024-2027 met een budget van 18,8 miljoen euro,
- de tijdelijke subsidieregeling walstroom zeeschepen klimaat 2024-2026, gericht op CO<sub>2</sub>-reductie en tijdig voldoen aan de AFIR-verordening, met een budget van 180 miljoen euro.

De AFIR-verordening is onderdeel van het Fit-for-55 pakket van de Europese Commissie en schrijft voor dat lidstaten vanaf 1 januari 2030 moeten zorgen voor voldoende walstroomvermogen voor zeegaande passagiersschepen en containerschepen van meer dan 5.000 bruto ton wanneer zij aangemeerd liggen in zeehavens die onder de AFIR vallen. In Nederland zullen vijf zeehavens aan deze verplichting moeten voldoen: Rotterdam, Amsterdam, Moerdijk, North Sea Port (Vlissingen en Terneuzen) en IJmuiden Seaports.

In totaal waren er per 1 mei 2025 23 subsidiebeschikkingen toegekend met een totaal subsidiebedrag van 174 miljoen euro. Het grootste deel van de beschikkingen is voor de Rotterdamse haven. Oorspronkelijk was het toegekend subsidiebedrag 4,5 miljoen euro hoger. Drie projecten hebben zich echter teruggetrokken omdat ze vanwege netcongestie of een andere reden hun project niet uit konden voeren. Uit de walstroominventarisatie van RHDHV (2024) blijkt dat de bekende en toegezegde plannen voor walstroom nog niet volstaan om aan de AFIR-verplichting te voldoen. De haven van Rotterdam geeft aan dat Nederland een eind op weg is, maar een extra inspanning vereist is om de AFIR-verplichting te halen.

### **Methode, databronnen en uitgangspunten reductie emissies & deposities**

Voor de evaluatie van de subsidieregeling walstroom zeevaart hebben we gegevens van RVO gebruikt die zijn ingevuld bij het indienen van subsidieaanvragen. Voor de walstroomregeling omvatte de dataset een overzicht van de aangevraagde en toegekende subsidies, uitgevoerde AERIUS<sup>21</sup>-berekeningen en de projectplannen van de aanvragen. Voor de projecten zijn gedetailleerde AERIUS-berekeningen beschikbaar over het aantal havenbezoeken van schepen, de ligduur en emissies. Bij de subsidieregeling walstroom klimaat zijn geen AERIUS-berekeningen

---

<sup>21</sup> AERIUS: het instrument waarmee neerslag (depositie) van stikstof op Natura 2000-gebieden binnen Nederland wordt berekend en geregistreerd ten behoeve van toestemmingsverlening.

beschikbaar, maar CO<sub>2</sub>-berekeningen. In de berekening is ervan uitgegaan dat de huidige projecten (goed voor ongeveer 80 procent van het beschikbare budget) representatief zijn voor toekomstige projecten binnen de subsidieregeling. Het is onzeker of het volledige subsidiebudget zal worden uitgeput. Dit is meegenomen in de bandbreedte van het effect van de subsidieregeling. We gaan er ten slotte vanuit dat er geen autonome ontwikkeling in de realisatie van walstroomaansluitingen is en dat de geraamde ontwikkeling mogelijk wordt gemaakt door de subsidieregeling. In de factsheet 'Subsidieregeling walstroom zeevaart' (PBL & WUR 2026) is een uitgebreidere beschrijving van de maatregel, de status van uitvoering en de rekenmethodiek opgenomen.

### **Effecten op emissies**

De subsidieregelingen voor het aanleggen van walstroomvoorzieningen voor de zeescheepvaart hebben een significante impact op de uitstoot van stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>). Het totale subsidiebedrag voor de projecten van de stikstofsusidieregelingen en de klimaatsubsidieregeling bedraagt 217 miljoen euro. Tot 1 mei 2025 hebben 23 projecten een subsidiebeschikking ontvangen, waarmee ongeveer 80 procent van de budgetten is uitgeput. Deze maatregel leidt naar verwachting tot een reductie van de stikstofoxidenuitstoot van 2,0 tot 2,9 kiloton in 2030, afhankelijk van volledige benutting van het resterende subsidiebudget en aannames over het gebruik van walstroom. Vanwege de focus op AFIR-scheepstypen (container-, cruise- en passagiersschepen van meer dan 5.000 bruto ton), is het aandeel van deze scheepstypen in de reductie groot. De emissies van stilliggende zeeschepen worden geschat op 9,6 kiloton in 2030 zonder de subsidieregelingen. De maatregel reduceert daarmee circa 20 tot 30 procent van de stikstofoxiden-emissie van stilliggende zeeschepen in 2030. De uitstoot van ammoniak door zeeschepen is vrijwel nihil en is daarom niet meegenomen.

### **Locatie van emissiereductie**

Om de verwachte depositiereductie te berekenen, is een inschatting gemaakt van de locaties waarop de emissiereductie mogelijk plaats gaat vinden. Voor deze maatregel is dat gedaan op basis van een combinatie van geodata van Rijkswaterstaat over de locaties van havens en ligplaatsen en de emissieverdeling van de Emissieregistratie (reeks 1990-2022) van de binnengaats zeescheepvaart dat voor anker ligt. De emissiereducties zijn verdeeld over vier havengebieden (68 procent in Rotterdam, 26 procent in Amsterdam, 3 procent in Groningen en 3 procent Vlissingen) op basis van monitoringsdata subsidieregeling walstroom voor de projecten die al bekend zijn en aannames over toekomstige projecten.

### **Effecten op depositie in Natura 2000-gebieden**

De reductie in stikstofdepositie als gevolg van de Subsidieregeling walstroom in 2030 is geraamd tussen 1,3 en 1,9 mol/ha/jaar gemiddeld op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Deze reductie is vergelijkbaar met de reductie die in de vorige rapportage (Reinds et al., 2024) is geraamd. De depositiereducties zijn het grootst in de natuurgebieden aan de kust in de nabijheid van de havengebieden.

### **Onzekerheden**

In de bandbreedte is rekening gehouden met onzekerheid in het toekomstige animo voor de subsidieregeling en het aandeel schepen dat gebruik kan maken van walstroom in 2030. De businesscase voor walstroom is erg afhankelijk van de stroombehoefte van de schepen. Een aansluiting met groot vermogen is duur en heeft mogelijk last van netcongestie. Een aantal projecten is vanwege netcongestie teruggetrokken. Daarnaast zijn er niet alleen walstroomvoorzieningen aan de landzijde nodig maar ook walstroomvoorzieningen aan boord van een schip. Alleen voor

containerschepen en passagiersschepen vanaf 5.000 bruto tonnage die in een grote Europese haven aangemeerd liggen geldt een Europese verplichting (vanuit FuelEU Maritime) om vanaf 2030 al het energieverbruik aan boord te betrekken uit walstroom. Ook het daadwerkelijk gebruik van walstroom is onzeker en hangt af van de bereidheid en mogelijkheid van schepen om op walstroom over te gaan. Dit hangt onder andere af van de elektriciteitsprijs en brandstofprijzen. Monitoringsdata over de voortgang van walstroom op projectniveau (havenbezoeken, ligduur en met name stroomvraag) zou een grote meerwaarde hebben voor de effectschatting van walstroom. Een andere belangrijke onzekerheid zijn de emissiefactoren van schepen bij stilliggen. Deze is gebaseerd op de best beschikbare kennis per 1 mei 2025 vanuit AERIUS (TNO 2023a, Witt et al., 2025). Inmiddels is er een nieuwe set emissiefactoren gemaakt (TNO 2025a), dit binnen dit onderzoek niet meer meegenomen kon worden, maar mogelijk wel de resultaten beïnvloedt. Tegelijkertijd is er lopend onderzoek naar de vermogensvraag van stilliggende schepen die hoogstwaarschijnlijk tot nieuwe inzichten zal leiden over de emissies van zeeschepen tijdens stilliggen (TNO, 2026 nog te verschijnen). De impact op de effectiviteit van de regeling is dat wanneer stilliggende schepen lagere emissies hebben, de reductie door walstroom ook kleiner zal zijn.

### **Reflectie op de maatregel**

De walstroomvoorzieningen die worden aangelegd bedienen vooral de scheepstypen container-, cruise- en passagiersschepen. Met AFIR-wetgeving wordt alleen aanbod van walstroom voor deze scheepstypen verplicht. Zij hebben een aandeel van 25 tot 30 procent van de NO<sub>x</sub> emissies. Voor een groter effect op stikstof- en CO<sub>2</sub>-emissies kan de verplichting worden uitgebreid op nationaal of Europees niveau.

De praktische haalbaarheid van walstroomprojecten hangt onder meer af van netcongestie en een gunstige business case. De projecten zorgen voor een grote additionele elektriciteitsvraag en hebben soms te maken met de problematiek rond netcongestie op het elektriciteitsnet. Een aantal projecten met een goedgekeurde subsidieaanvraag is hierdoor niet doorgegaan. Netcongestie kan dus een barrière zijn in de effectiviteit van de maatregel. Verder onderzoek hiernaar viel buiten de scope van dit onderzoek. Daarnaast is de business-case van een walstroomvoorziening sterk afhankelijk van de stroombehoefte van het schip aan de wal en het aantal gebruikers. De stroomvraag is onzeker en hier zou meer zicht op moeten komen. Bovendien speelt het dilemma dat hoe later de voorziening klaar is, hoe meer schepen er van gebruik zullen maken (vanwege de internationale verplichting vanaf 2030 hiervoor). Tegelijkertijd is de natuur gebaat bij een snelle realisatie van walstroom.

Ten slotte zou monitoringsdata over de voortgang van walstroom op projectniveau (het aantal calls, ligduur, en met name stroomvraag) meer zekerheid bieden voor de effectschatting. Bij het verlenen van subsidies kan de overheid als tegenprestatie om monitoringsdata vragen. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan het elektriciteitsverbruik door walstroominstallaties die zijn gesubsidieerd. De voorwaarden hiervoor zijn al in de huidige vormgeving van de subsidieregeling geborgd, want een subsidieontvanger stemt in met de voorwaarde dat de subsidieontvanger voor vijf jaar na vaststelling van de maatregel medewerking moet verlenen aan de evaluatie van de effecten van de uitgevoerde maatregelen.

## **4.3.5 Pakket maatregelen bouw**

### **Beschrijving instrument**

Het pakket maatregelen bouw is onderdeel van het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering en richt zich op de verduurzaming van bouwmaterieel. De term 'bouwmaterieel' omvat alle

werk-, voer- en vaartuigen die worden ingezet bij bouw-, onderhouds- en sloopp projecten. Het bouw materieel kan worden onderverdeeld in de volgende categorieën:

- Mobiele werktuigen in de bouwsector (bv. bulldozers, graafmachines en kranen);
- Bouwlogistiek in het wegtransport (bestel- en vrachtauto's die worden gebruikt in de bouwsector);
- Spoor specifiek bouw materieel (bv. werktreinen en spoorkranen);
- Waterbouwvaartuigen die worden ingezet voor kustlijnzorg en vaargeulonderhoud (zoals baggerschepen);
- Waterbouwvaartuigen die worden ingezet voor de aanleg van net op zee (kabelleggers, baggerschepen en andere vaartuigen)

In totaal worden er zo'n 170.000 mobiele werktuigen ingezet in de Nederlandse bouwsector. Met een emissie van circa 11 kton stikstofoxiden in 2022 (PBL & RIVM 2025) waren deze bouwwerktuigen verantwoordelijk voor 43 procent van de emissie door alle mobiele werktuigen in Nederland.

Om in de bouwsector de opgaven op het gebied van natuur, klimaat en gezondheid gezamenlijk aan te pakken, is het programma Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB) opgericht. Het programma streeft naar 60 procent stikstofoxiden-emissiereductie in de bouw in 2030 ten opzichte van 2018. Daarnaast helpt het programma bij vergunningverlening voor de (woning)bouw, door de depositie tijdens de bouw fase naar beneden te brengen.

Het programma bestaat uit een breed scala aan subsidies en andere beleidsinstrumenten, met een totaalbudget van €1.290 miljoen:

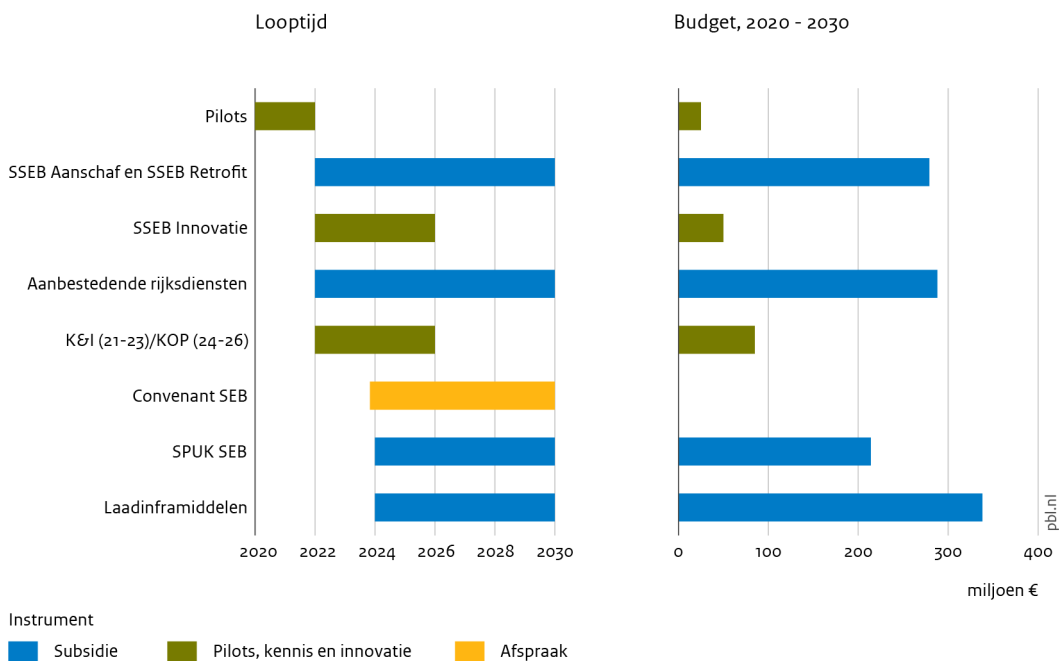
- De *Innovatieregeling pilots bouw en GWW* is in 2020 gestart om ervaringen op te doen met emissieloos bouw materieel. Op basis van ervaringen met de pilots is vervolgens het beleidspakket verder vormgegeven.
- De *route kaart SEB* beschrijft een tijdspad en bijbehorende acties om stapsgewijs steeds schoner bouw materieel te gebruiken en uiteindelijk volledig over te stappen op emissieloze technologie. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen het minimumniveau, het basisniveau en het ambitieuze niveau.
- In het *convenant SEB* hebben partijen afspraken gemaakt over de uitvoering van het basisniveau uit de route kaart. Het convenant is ondertekend door ministeries, provincies, gemeenten, waterschappen, bedrijven en brancheorganisaties. Een groep koplopers verbindt zich via het convenant aan het ambitieuze niveau van de route kaart. Naleving van het convenant kan niet worden afgedwongen (TNO & PBL 2025a).
- De *subsidierегeling Schoon en Emissieloos Bouw materieel (SSEB)* vergoedt een percentage van de meerkosten van aanschaf van emissieloos bouw materieel. Ook is er een onderdeel voor het ombouwen naar emissiearm of emissieloos van bestaand bouw materieel en een innovatieregeling.
- De maatregel *emissiearme en circulaire aanbestedingen rijksdiensten* ondersteunt Rijkswaterstaat, ProRail en Rijksvastgoedbedrijf bij het financieren van emissiearme en circulaire aanbestedingen.
- Het *Kennis-, Opschaling- en Praktijkervaringsprogramma (KOP)* richt zich op het verlagen van emissies door betere processen. In dit programma werken consortia aan kennisontwikkeling, toetsen in de praktijk en het verspreiden van kennis en inzichten.
- De *regeling stimulering Schoon en Emissieloos Bouwen voor medeoverheden (SPUK SEB)* biedt aan gemeentes, provincies en waterschappen een financiële tegemoetkoming voor de

meerkosten van het uitvragen van het gebruik van emissieloos bouw materieel. Alleen ondertekenaars van het convenant SEB komen in aanmerking voor deze regeling.

- De *laadinframiddelen* (gefinancierd uit het Klimaatfonds) worden specifiek voor laadinfrastructuur ingezet via de verschillende instrumenten uit het Programma SEB (namelijk de aanbestedende rijksdiensten, SSEB en SPUK SEB) en via de Subsidieregeling Private Laadinfrastructuur bij bedrijven (SPRILA).

Figuur 20 geeft een overzicht van de looptijd en budgetten behorend bij de verschillende SEB-instrumenten.

**Figuur 20**  
**Overzicht onderdelen pakket maatregelen bouw**



Bron: IenW (2025), bewerking WUR, RIVM, PBL

Ten slotte vereist het Besluit bouwwerken leefomgeving per 1 januari 2024 dat bij het verrichten van bouw- en sloopwerkzaamheden ‘adequate maatregelen’ worden getroffen om de emissie van stikstofverbindingen naar de lucht te beperken. Het toepassen van het minimumniveau uit de routekaart SEB kan gebruikt worden om hieraan te voldoen (TNO & PBL 2025a).

Deze bronmaatregel heeft per 1 mei 2025 de status van vastgesteld beleid. Zie de factsheet ‘Pakket maatregelen bouw’ (PBL & WUR 2026) voor een uitgebreidere beschrijving van de maatregel, de status van uitvoering en de rekenmethodiek.

### **Methodie, databronnen en uitgangspunten reductie emissies**

Het effect van het pakket maatregelen bouw in 2023 is gebaseerd op gegevens uit de monitoringsrapportage van RVO over de SSEB 2022 en emissiefactoren uit het EMMA-model. We veronderstellen dat de machines ongeveer een jaar na subsidiëring in gebruik worden genomen. Voor de inschatting van het effect in 2030 zijn ook de andere aanbodstimulerende regelingen meegenomen. Het pakket Schoon en Emissieloos Bouwen is voor 2030 integraal door TNO doorgerekend (TNO & PBL 2025a) voor de KEV24 en de ERL25. In de huidige analyse is dezelfde methodiek

aangehouden en is daarnaast een analyse gemaakt van de monitoringsdata van RVO. Voor meer informatie over de berekening, zie het achtergrondrapport van de ERL25 (TNO & PBL 2025b).

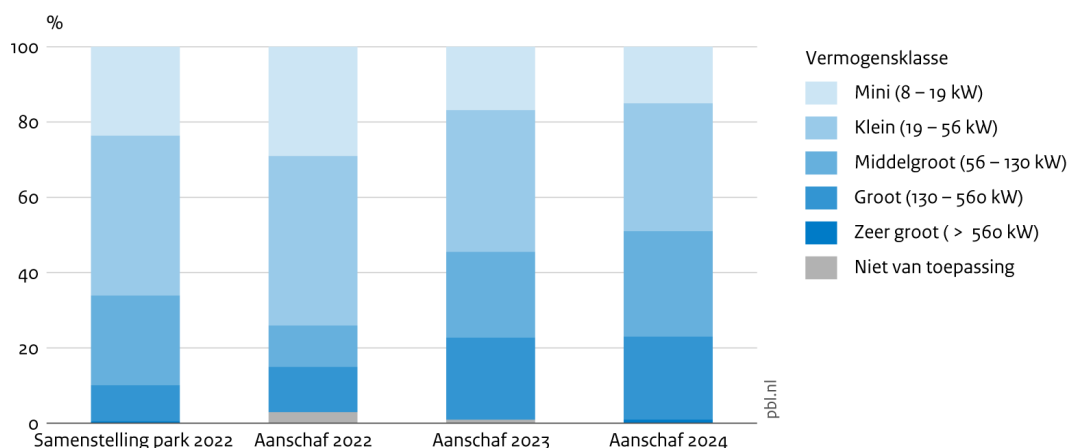
De volgende inzichten volgen uit de monitoringsdata van RVO over de SSEB 2022-2024:

- Het aantal toegekende subsidieaanvragen voor aanschaf of retrofit is in de afgelopen jaren gestegen van 826 in 2022 (RVO 2023) naar 973 in 2023 en 1.191 in 2024 (RVO 2025b).
- Er wordt bouwmaterieel met steeds grotere vermogens aangeschaft met de SSEB-subsidie (zie Figuur 21).
- Het gemiddelde subsidiebedrag per aanvraag lag in 2023 ruim dertig procent hoger dan in 2022, maar in 2024 lag het juist dertig procent lager dan in 2022. Deze ontwikkelingen komen deels door wijzigingen in subsidiepercentages.
- Ruim negentig procent van het gesubsidieerde bouwmaterieel is batterij-elektrisch. Waterstofaggregaten worden iets populairder: in 2023 ging dit om één procent van de toegekende aanvragen, in 2024 om negen procent.

**Figuur 21**

### Verdeling gesubsidieerd bouwmaterieel over vermogensklassen, 2022 – 2024

Subsidieregeling Schoon en Emissieloos Bouwmaterieel



Bron: RVO 2025, Dellaert 2022; bewerking WUR, PBL en RIVM

### Effecten op emissies

Het programma Schoon en Emissieloos Bouwen kent verschillende deelsegmenten, namelijk mobiele werktuigen, bouwlogistiek, spoor specifiek bouwmaterieel en waterbouw (waaronder kustlijn-zorg en vaargeulonderhoud). De uitstoot van deze segmenten samen daalt van 24,7 kton NO<sub>x</sub> in 2018 naar 12,4 kton NO<sub>x</sub> in 2030 volgens de ERL25<sup>22</sup>. Een deel van deze emissiedaling komt door ontwikkelingen buiten SEB: de verschoning van bestelauto's in de bouwlogistiek wordt bijvoorbeeld sterk gedreven door Europees beleid. Dergelijk Europees beleid ontbreekt bij mobiele werktuigen.

<sup>22</sup> We laten hier de emissies van “net op zee” buiten beschouwing, conform de potentieelschatting van TNO (2023b) over de transitiepaden Schoon en Emissieloos Bouwen.

In 2022 is aan 826 machines subsidie toegekend vanuit de SSEB-regeling. Dit leidde naar schatting tot een NO<sub>x</sub> reductie van circa 0,1 kton in 2023. De afname in de uitstoot van NH<sub>3</sub> is minimaal. Het effect van het programma SEB in 2030 is naar verwachting een reductie van 0,8 - 3,2 kiloton NO<sub>x</sub> reductie bij mobiele werktuigen en 0,5 - 1,6 kiloton NO<sub>x</sub> bij werkschepen voor kustlijn­zorg en vaargeulonderhoud. De reductie bij mobiele werktuigen is een combinatie van ingroei van emissieloze werktuigen en emissiearme werktuigen. Het aantal emissieloze werktuigen in 2030 ligt naar verwachting tussen de 10.000 en 41.000. Daarnaast verwachten we een extra ingroei van circa 7.300 Stage V werktuigen in 2030 ten gevolge van de eisen die worden gesteld in de routekaart SEB (TNO & PBL 2025a). In totaal leidt het programma SEB naar verwachting tot een reductie van 1,3-4,8 kton NO<sub>x</sub> in 2030. Dit ligt iets lager dan de potentiële schatting van 5,5 kton NO<sub>x</sub> uit de voortgangsrapportage van LVVN (2025)<sup>23</sup>.

Het programma vermindert naast NO<sub>x</sub> ook de uitstoot van CO<sub>2</sub> en fijnstof. Na 2030 blijft het effect van SEB naar verwachting min of meer gelijk. Dit komt omdat het convenant SEB en de andere SEB-instrumenten (behalve de routekaart) na 2030 aflopen. Het effect van het maatregelenpakket in 2030 wordt zes keer hoger ingeschat dan in de vorige rapportage (Reinds et al., 2024). Dat komt doordat het pakket in de tussentijd is uitgebreid met onder andere het convenant, de SPUK SEB en bijna 800 miljoen budget.

### **Locatie van emissiereductie**

De ruimtelijke verdeling van de depositiereductie bij bouwwerktuigen is gebaseerd op de emissieverdeling van de Emissieregistratie (reeks 1990-2022) voor de sector 'Mobiele werktuigen: bouw'. De ruimtelijke verdeling van de depositiereductie bij werkschepen is gebaseerd op de emissieverdeling voor de sectoren 'Zeescheepvaart-binnengaats varende, Overige schepen' en 'Zeescheepvaart op NCP, Overige schepen'. We veronderstellen dat de emissiereductie bij werkschepen voor de helft binnengaats plaatsvindt en voor de helft op het Nederlands Continentaal Plat (NCP).

### **Effecten op depositie in Natura 2000-gebieden**

Het Pakket maatregelen bouw heeft er in 2023 toe geleid dat de stikstofdepositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden is verminderd met gemiddeld 0,1 mol/ha/jaar. Naar 2030 toe is de verwachting dat het effect van deze maatregel toeneemt naar 1,0 tot 3,8 mol/ha/jaar. Effecten zijn het grootst in de duingebieden van Noord- en Zuid-Holland vanwege hun ligging nabij stedelijk gebied. Het geraamde effect op de depositie is bijna 4 keer hoger dan in de vorige rapportage (Reinds et al., 2024). Dit komt doordat het maatregelenpakket sinds de vorige rapportage fors is uitgebreid.

### **Onzekerheden**

Er bestaat veel onzekerheid over de ingroei van elektrische en Stage V bouwwerktuigen door SEB. Een belangrijke onzekerheid ligt in de naleving van de routekaart. Alle bouwpartijen zijn door de Omgevingswet verplicht om 'adequate maatregelen' te nemen om de stikstofuitstoot van bouwprojecten te verminderen. Het is nog onduidelijk of de verplichting uit de Omgevingswet ook in de praktijk wordt toegepast. In dit onderzoek nemen we aan dat de verplichting deels wordt ingevuld, via het minimumniveau van de routekaart. Het minimumniveau van de routekaart is een mogelijke

---

<sup>23</sup> In de Voortgangsrapportage Implementatie bronmaatregelen (LVVN 2025a) wordt een potentieel-schatting van de maatregelen bouw genoemd, namelijk een reductie van 13,6 - 15,1 kton NO<sub>x</sub> (TNO 2023b). Hiervan is 8,1 kton autonoom en 5,5 kton het gevolg van de transitiepaden van SEB.

invulling van deze verplichting. Andere (aanvullende) denkbare invullingen zijn het gebruik van meer prefabricage en minder gebruik van machines. Daarmee is het onduidelijk in welke mate het minimumniveau gebruikt gaat worden als invulling van de emissiereductieplicht (Vastgoed Advocaten 2023; TNO & PBL 2025a). Daarnaast hebben veel verschillende partijen het convenant ondertekend, maar naleving hiervan is niet juridisch afdwingbaar. Een andere onzekerheid ligt in het toezicht en handhaving op afspraken rondom de inzet van emissieloos en emissiearm bouwmaterieel. IenW heeft 3 miljoen gereserveerd voor controle op naleving, dit wordt momenteel nader uitgewerkt. Deze onzekerheden zijn meegenomen in de bandbreedte van het effect.

Ten slotte bestaat er onzekerheid over de impact van netcongestie. Het is niet duidelijk in hoeverre netcongestie de inzet van emissieloos bouwmaterieel belemmert en daarom hebben we hier geen inschatting van kunnen maken.

### **Reflectie op de maatregel**

Het programma SEB zet met een breed scala aan beleidsinstrumenten in op een transitie naar zero emissie technologie. Zo zijn er subsidies voor de aanschaf en inzet van emissieloos bouwmaterieel en voor de benodigde laadinfrastructuur en zijn er eisen voor inzet van emissiearm materieel. Op deze manier is er een businessmodel ontstaan voor bouwpartijen om emissieloos of emissiearm te bouwen. Daarmee wordt niet alleen het stikstofprobleem aangepakt, maar levert het ook positieve effecten op voor het klimaat en gezondheid.

Er wordt jaarlijks gerapporteerd in monitoringsrapportages over de SSEB en SPUK SEB. Dit geeft inzicht in de voortgang van SEB. Er is echter weinig zicht op of hetzelfde materieel subsidie krijgt uit de verschillende onderdelen uit SEB (ook het budget voor aanbestedende Rijksdiensten). De overlap hierin vormt een belangrijke onzekerheid in onze effectschatting en is van belang voor doeltreffendheid en doelmatigheid van het beleid. Het is daarom van meerwaarde om de stapeling van subsidies voor hetzelfde materieel in kaart te brengen.

De afspraken in SEB zijn vormgegeven in het convenant dat inmiddels door meer dan 150 partijen is ondertekend. Bovendien zijn er veel middelen beschikbaar voor ondersteuning van de afspraken. Tegelijkertijd kan naleving van de afspraken niet juridisch worden afgedwongen. Bindende nationale en Europese afspraken en controle daarvan kunnen de kans op een succesvolle transitie van de bouwsector vergroten.

Ten slotte is handhaving en controle van daadwerkelijke inzet van de emissieloze bouwwerktuigen in de praktijk van belang om de resultaten van de beleidsinzet te borgen en bij Stage-V dieselwerktuigen te zorgen voor correct gebruik van de AdBlue-systemen.

## **4.3.6 Verlaging maximumsnelheid**

### **Beschrijving instrument**

De verlaging van de maximumsnelheid houdt in dat de snelheidslimiet overdag (tussen 6 uur en 19 uur) verlaagd is naar 100 km/uur op alle wegen waar voorheen 120 of 130 km/uur mocht worden gereden. In de avonduren en 's nachts (tussen 19.00-06.00 uur) mag nog wel 120 of 130 km/u worden gereden op een groot deel van de snelwegen. De verlaging van de snelheidslimiet is onderdeel van het spoedmaatregelenpakket van december 2019 om de stikstofneerslag in Natura 2000-gebieden te beperken (LNV 2019) en is sinds 16 maart 2020 van kracht. Daarom staat de maatregel niet in de maatregelenlijst van het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering. Met de maatregel

werd het (na afroaming van 30% van de depositiereductie) mogelijk om ruimte te geven aan projecten om de woningbouw op gang te houden, waarmee de maatregel heeft bijgedragen aan het vergunnen van de bouw van ruim 23.000 woningen. In 2022 heeft het kabinet besloten de snelheidsverlaging niet langer ter beschikking te stellen voor nieuwe vergunningen, maar de landelijke verlaging van de maximumsnelheid blijft van kracht. Per april 2025 is op drie trajecten de maximumsnelheid weer verhoogd.

### ***Methode en uitgangspunten reductie emissies & deposities***

Voor het bepalen van het effect van de maximumsnelheid op de stikstofuitstoot van het verkeer is gebruik gemaakt van data van TNO over emissiefactoren bij verschillende snelheden, data van Rijkswaterstaat over de intensiteiten van het verkeer op alle wegvakken op het hoofdwegennet in Nederland en het verkeersmodel LMS. De emissie-effecten zijn consistent met de ERL2025 berekend op basis van kilometrages en emissiefactoren van alle voertuigen. De emissiereductie door verlaging van de maximumsnelheid is meegenomen in de ramingen van de ERL2025, dus de hier berekende emissiereductie is niet extra ten opzichte van de ERL-raming. Zie de factsheet 'Verlaging maximumsnelheid' (PBL & WUR 2026) voor een uitgebreidere beschrijving van de maatregel, de status van uitvoering en de rekenmethodiek.

### ***Effecten op emissies***

De snelheidsverlaging op autosnelwegen heeft de totale stikstofemissie van personenauto's en bestelauto's naar verwachting 1,6 tot 2,4 kton (6 tot 9 procent) verlaagd in 2023 en verlaagt de emissie in 2030 met naar verwachting ongeveer 1 tot 1,5 kton (6 tot 9 procent). Dit effect is meegenomen in de ERL als vastgesteld beleid. Het verhogen van de maximumsnelheid op 3 trajecten heeft een zeer kleine impact op de emissiereductie (<0,5% van het effect).

Het effect op de stikstofemissies komt voornamelijk doordat auto's langzamer zijn gaan rijden en daarbij minder stikstof uitstoten. Daarnaast groeien het aantal gereden kilometers en de congestie op termijn naar verwachting iets minder door de snelheidsverlaging. Onderstaand beschrijven we achtereenvolgens het effect op rijnsnelheden, emissiefactoren en het aantal gereden kilometers.

Uit onderzoek van RHDHV (2021) naar effecten van de snelheidsverlaging op de gereden snelheden blijkt dat op 100-120 en 100-130 wegen waar nu overdag 100 gereden mag worden, het personenautoverkeer overdag gemiddeld rond de 103-104 km/u rijdt. Dat is een daling van circa 9-12 km/u ten opzichte van de periode voor de snelheidsverlaging. De gemiddelde snelheid op 100/120 en 100/130 km/u wegen ligt iets hoger (ongeveer 2 tot 3 km/u) dan op wegen waar het hele etmaal 100 km/u geldt.

Er is daarna geen gericht onderzoek op deze beleidsmaatregel uitgevoerd. Wel monitort RWS jaarlijks de gereden snelheid en de zogenoemde V85 op rijkswegen in de Monitor Snelheid (Rijkswaterstaat 2024a, 2024b). De indicator V85 geeft de snelheid weer die door 85% van het verkeer wordt opgevolgd (Figuur 22). Hieruit blijkt dat de gereden snelheid op 100-120 en 100-130 wegen in 2022 en 2023 licht is toegenomen ten opzichte van 2021, maar nog steeds op een structureel lager niveau ligt dan voor de snelheidsverlaging. De gereden snelheid ligt 4 tot 7 km/u hoger dan op wegen waar de gehele dag 100 mag worden gereden. Het aandeel van het verkeer dat zich aan de snelheidslimiet houdt is hoger op 120 en 130 wegen, namelijk tussen de 80 en 90 procent, dan op 100 wegen, waar het aandeel tussen de 50 en 70 procent ligt. De opvolging op 100-120 en 100-130 wegen is

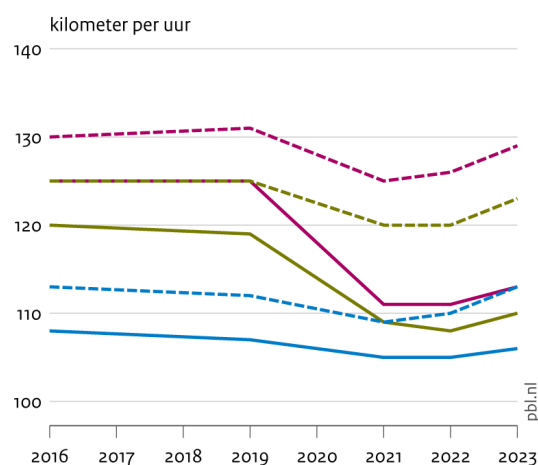
overdag na invoering van de snelheidslimiet gedaald, maar ligt op een vergelijkbaar niveau als de 100 wegen. De trend in de opvolging van de snelheidslimiet is daarna stabiel gebleven.

Uit CJIB-data (CJIB 2024) blijkt dat het aantal snelheidsovertredingen op autosnelwegen waarbij een boete is uitgedeeld niet is toegenomen sinds de verlaging van de maximumsnelheid. Het aantal boetes op autosnelwegen voor te hard rijden nam tussen 2018 en 2023 af met 12 procent, de afname was het grootst bij kleine snelheidsovertredingen (tot 5 km/u te hard). Het is niet bekend wat de ontwikkeling van het aantal snelheidscontroles in deze jaren was.

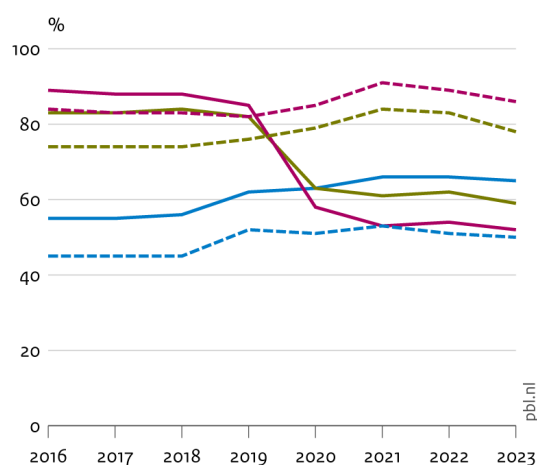
**Figuur 22**

**Monitoring gereden snelheid en opvolging snelheidslimiet**

Gereden snelheid (V85)



Opvolging snelheidslimiet



Toegestane snelheden

- Dag 100 km/h
- Nacht 100 km/h
- Dag 100 – 120 km/h
- Nacht 100 – 120 km/h
- Dag 100 – 130 km/h
- Nacht 100 – 130 km/h

Bron: Rijkswaterstaat – Monitor Snelheid 2019 – 2024; bewerking WUR, PBL en RIVM

Personenauto's en bestelauto's stoten gemiddeld ongeveer 25 procent minder stikstofoxiden per gereden kilometer uit bij een snelheidslimiet van 100 kilometer per uur in vergelijking met 120 of 130 kilometer per uur (IenW 2025c). De emissiereductie is alleen berekend voor de gereden kilometers overdag (tussen 6 uur en 19 uur). Bovendien gold op een deel van de snelwegen al een limiet van 100 kilometer per uur. In 2023 was 18,8 procent van de gereden kilometers van het lichte snelwegverkeer op snelwegen in de avond/nacht. In totaal ligt de gewogen emissiefactor van het lichte snelwegverkeer bij het nieuwe snelheidsregime 13 tot 16 procent lager. Hierbij is rekening gehouden met het deel van het verkeer dat te hard rijdt. De emissiereductie is niet bij alle voertuigen gelijk. Zo is de emissiereductie hoger bij oude dieselauto's en maakt het voor elektrische auto's juist niet uit hoe hard zij rijden, omdat zij geen stikstofoxiden uitstoten. Het effect op emissies in 2030 is dus lager dan in 2023 vanwege de instroom van schonere en elektrische auto's. Naar verwachting is ongeveer een kwart van alle gereden personenautokilometers in 2030 elektrisch.

Ten slotte heeft de snelheidsverlaging naar verwachting ook een effect op het totaal aantal gereden kilometers. De verlaging van de snelheidslimiet maakt de auto minder aantrekkelijk voor lange autoverplaatsingen. Daardoor neemt het aantal gereden kilometers door bestelauto's en personenauto's af, vooral op het hoofdwegennet. Tegelijkertijd ligt het brandstofverbruik ongeveer 5-10

procent lager per gereden snelwegkilometer door de lagere gereden snelheid, waardoor autorijden iets goedkoper wordt. TNO (2025b) heeft berekend dat de totale CO<sub>2</sub> uitstoot (en daarmee brandstofverbruik) ongeveer met 3 procent is afgenomen door de verlaagde snelheidslimiet. Ten slotte zal een deel van het verkeer vaker een route over N-wegen kiezen. Met behulp van een modelanalyse hebben we een inschatting gemaakt van deze effecten. Per saldo schatten we de afname van het aantal voertuigkilometers op alle snelwegen van personen- en bestelauto's op circa 1 tot 3 procent. Het effect is op korte termijn naar verwachting lager vanwege vertraging in het aanpassen van gewoontes en verplichtingen. Deze effecten zijn meegenomen bij het bepalen van het emissie-effect.

### **Locatie van emissiereductie**

Om de gerealiseerde en verwachte depositiereductie te berekenen, is een inschatting gemaakt van de locaties waarop de emissiereductie plaats vindt. Voor deze maatregel is dat gedaan op basis van gegevens van Rijkswaterstaat uit 2020<sup>24</sup>. Deze gegevens zijn enkel gebruikt om de bovenstaande berekende emissiereductie te lokaliseren. Op basis hiervan zijn de grootste depositie-effecten te verwachten rondom snelwegen waarbij de maximumsnelheid is gewijzigd. Er is op verschillende plekken echter ook (lichte) toenames van de depositie, omdat het verkeer andere routes neemt.

### **Effecten op depositie in Natura 2000-gebieden**

Het effect van de verlaging van de maximumsnelheid op de stikstofdepositie is geraamd op een vermindering tussen 1,6 en 2,4 mol/ha/jaar op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in 2023 en in 2030 tussen de 1,0 en 1,6 mol/ha/jaar. De grootste depositiereducties vinden plaats bij natuurgebieden in de buurt van snelwegen waarbij de maximumsnelheid is verlaagd, bijvoorbeeld bij de Veluwe. Op sommige plekken zijn ook (relatief geringe) depositietoenames omdat verkeer andere routes neemt. De effecten zijn vergelijkbaar met de ramingen uit de vorige rapportage (Reinds et al., 2024).

### **Onzekerheden**

Er is beperkt praktijkdata beschikbaar over de samenstelling van het verkeer op de snelweg naar brandstof en leeftijd. Daarom zijn hier voor de Emissieregistratie en voor de ERL aannames over gedaan die we voor deze analyse overnemen. Omdat de emissies van voertuigen zeer sterk afhangen van de brandstof en leeftijd vormt dit een belangrijke onzekerheid in het effect van de snelheidsverlaging. Door gebruik van (geanonimiseerde) data van ANPR-camera's (kentekenplaatherkenning) zou de samenstelling op de snelwegen relatief eenvoudig in kaart gebracht en gemonitord kunnen worden.

Andere belangrijke onzekerheden zijn het effect op het verkeersvolume (elasticiteiten, korte en lange termijn) en emissiefactoren (veroudering benzineauto's, functioneren SCR-katalysator dieselauto's, praktijkemissies). Dit heeft een groot effect op de emissies en emissiereductie. Deze factoren zijn meegenomen in de bandbreedte van de effectschatting.

---

<sup>24</sup> <https://www.aanpakstikstof.nl/documenten/publicaties/2021/01/26/aerius-register-2020-bepaling-effecten-snelheidsverlaging-op-depositie-stikstofgevoelige-natuur>

## 4.3.7 Pilots verduurzaming zeevaart en zeehavens en Walstroom Rijksligplaatsen binnenvaart

### **Beschrijving instrument**

Bij de maatregel “Pilots verduurzaming zeevaart en zeehavens” ontwikkelt IenW drie pilotregelingen die gericht zijn op de verduurzaming van zeevaart en havens. De eerste pilot subsidieert batterij-elektrisch varen in zeehavens, waarbij rederijen financiële steun krijgen voor batterijen en laadinfrastructuur. Schepen varen emissieloos in havens en schakelen buiten de haven over op hun hoofdmotor. De tweede pilot subsidieert offshore bevoorradingsschepen die emissieloos moeten gaan varen nabij Natura 2000-gebieden. De derde pilot subsidieert terminals voor de aanschaf van elektrische werktuigen (zoals kranen) en laadinfrastructuur. IenW wil de regelingen in 2026 openstellen. Er is 46 miljoen gereserveerd voor de pilots. Zie de factsheet ‘Pilots verduurzaming scheepvaart en zeehavens’ voor meer details.

De maatregel “Walstroom Rijksligplaatsen” is erop gericht om alle Rijksligplaatsen voor de binnenvaart, daar waar dat mogelijk is, te voorzien van walstroom. De Rijksligplaatsen zijn in beheer van Rijkswaterstaat en in eigendom van het Rijk zelf. RWS wil een walstroomverplichting op de Rijksligplaatsen invoeren voor de gebruikers (de aanleggende binnenvaartschepen) zodra walstroom op de betreffende ligplaats gerealiseerd en beschikbaar is. Om de aanleg van walstroom te stimuleren is een budget van €35 miljoen beschikbaar waarvan ca. € 19 mln. vanuit stikstofmiddelen. RWS heeft een verkennend onderzoek afgerond en een werkplan gemaakt. RWS beoogt om vanaf 2025 van start te gaan met de realisatie.

Beide bronmaatregelen hebben per 1 mei 2025 de status van geagendeerd beleid. Het consortium heeft de effecten op stikstofdepositie niet ingeschat.

## 4.4 Totaalpakket mobiliteit en bouw

### 4.4.1 Emissie- en depositie-effecten

#### **Emissie van stikstofoxiden door mobiliteit daalt in 2030 naar verwachting met 4 tot 8 kton door aanvullende bronmaatregelen**

De stikstofbronmaatregelen voor mobiliteit uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering en de spoedwet stikstof leveren in 2030 in totaal een afname op van de uitstoot van stikstofoxiden van naar verwachting 4 tot 10 kton. De uitstoot van ammoniak neemt minimaal toe. De *snelheidsverlaging*, de *subsidieregeling binnenvaart* en het *pakket maatregelen bouw* leverden in 2023 al een effect op, met als gevolg een reductie van 2 tot 3 kton stikstofoxiden/jaar.

Tabel 14 laat zien wat de effecten zijn van de individuele maatregelen en de vergelijking met de uitstoot van de betreffende mobiliteitssector in 2023 en 2030 volgens de ERL.

**Tabel 14**

Raming van effect op de NO<sub>x</sub>-emissies van de stikstofbronmaatregelen voor mobiliteit en de NO<sub>x</sub>-emissie van verschillende modaliteiten (PBL & RIVM, 2025), in kiloton per jaar.

| Subsector   | Maatregel                                | Emissie-reductie (kton NO <sub>x</sub> ) 2023 | Emissie-reductie (kton NO <sub>x</sub> ) 2030 | Emissie (kton NO <sub>x</sub> ) 2023 | Emissie (kton NO <sub>x</sub> ) 2030* |
|---|--|---|---|--------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Binnenvaart</b>  | Subsidieregeling binnenvaart             | 0,1-0,4                                       | 0,0-0,8                                       | 17,5                                 | 15,4                                  |
| <b>Luchtvaart</b>   | Elektrisch taxiën luchtvaart             | -   | <0,1  | 3,7                                  | 3,8                                   |
| <b>Vrachtauto's</b>                                       | Handhaving Ad-Blue-systemen vrachtwagens | -   | -   | 19,7                                 | 17,1                                  |
| <b>Zeescheepvaart (stilliggend)</b>                       | Subsidieregeling walstroom zeevaart      | -   | 2,0-2,9                                       | 11,1                                 | 6,8                                   |
| <b>Zeescheepvaart (kustlijnzorg en vaargeulonderhoud)</b> | Pakket maatregelen bouw                  |   | 0,5-1,6                                       | 3,0                                  | 0,8                                   |
| <b>Zeescheepvaart (overig)<sup>25</sup></b>               |  |   |   | 81,6                                 | 73,4                                  |
| <b>Mobiele werktuigen (bouw)</b>                          | Pakket maatregelen Bouw                  | 0,1   | 0,8-3,2                                       | 10,2                                 | 7,4                                   |
| <b>Mobiele werktuigen (overig)</b>                        |  |   |   | 13,1                                 | 9,8                                   |
| <b>Personen- en bestelauto's</b>                          | Verlaging maximumsnelheid                | 1,6-2,4                                       | 1-1,5   | 28,0                                 | 16,3                                  |
| <b>Overige<sup>26</sup></b>                               |  |   |   | 9,2                                  | 7,6                                   |
| <b>Totaal</b>   | <b>Totaal</b>                            | <b>1,8-2,8</b>                                | <b>4,4 - 10,0</b>                             | <b>197</b>                           | <b>158</b>                            |

\*De emissies in 2030 zijn inclusief vastgesteld en voorgenomen beleid, waaronder de stikstofbronmaatregelen

Omdat de stikstofbronmaatregelen in de mobiliteitssector niet direct op elkaar ingrijpen, kunnen de effecten bij elkaar worden opgeteld. De *subsidieregeling voor walstroom voor zeeschepen* en het *pakket maatregelen bouw* hebben in 2030 het grootste effect, gevolgd door de *verlaging van de maximumsnelheid*. Deze drie maatregelen zorgen voor 93 procent van de totale emissiereductie door deze bronmaatregelen in 2030.

Figuur 23 laat het effect van de bronmaatregelen zien in 2023, 2030 en 2035. De *verlaging van de maximumsnelheid* zorgde in 2023 voor een emissiereductie van ongeveer 2 kiloton stikstofoxiden. Daarnaast hadden de *subsidieregeling verduurzaming binnenvaart* en het *pakket maatregelen bouw* al een

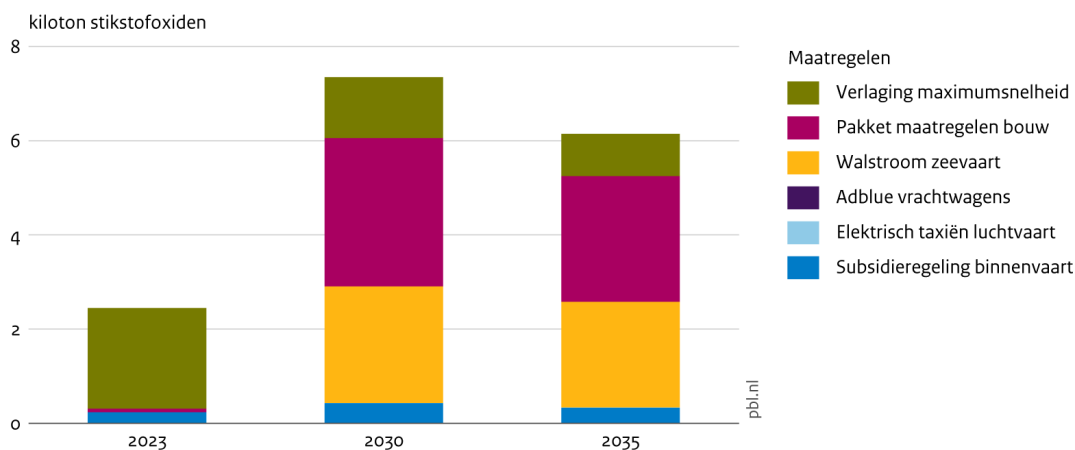
<sup>25</sup> Dit zijn de emissies van zeescheepvaart op het Nederlands continentaal plat (NCP) (72,2 kton NO<sub>x</sub> in 2023 en 63,5 kton in 2030) en binnengaats (12,4 kton NO<sub>x</sub> in 2023 en 10,8 kton in 2030)

<sup>26</sup> Onder overige subsectoren vallen koelaggregaten op vrachtauto's, autobussen, motorfietsen en bromfietsen, railvervoer, recreatievaart en visserij.

klein effect in 2023. Het totale effect van de maatregelen neemt toe naar 2030 doordat verwacht wordt dat de walstroominstallaties tegen die tijd in gebruik zijn en er veel emissieloze en emissie-arme bouwmachines worden ingezet bij bouwprojecten. Het effect van langzamer rijden neemt naar de toekomst af, doordat steeds meer auto's elektrisch zijn of moderne Euro-6 of Euro-7 motoren hebben.

**Figuur 23**

### Emissiereductie stikstofbronmaatregelen mobiliteit en bouw



Bron: RIVM en PBL

### **De bronmaatregelen voor mobiliteit en bouw zorgen naar verwachting voor 5 tot 12 procent van de totale geraamde emissiereductie van mobiliteit tussen 2019 en 2030**

Volgens de raming van stikstofoxiden met vastgesteld en voorgenomen beleid in de ERL2025 dalen de emissies voor de sector mobiliteit tussen 2019 en 2030 van 239 kiloton naar 158 [146-178] kiloton. In deze raming is het effect van de bronmaatregelen grotendeels meegenomen. De bronmaatregelen zijn goed voor circa 5 tot 12 procent van de verwachte daling. Het grootste deel van de afname tussen 2019 en 2030 wordt verklaard door emissieregelgeving van de Europese Unie voor mobiele bronnen (zoals normering van schone motoren), emissieregelgeving van de Internationale Maritieme Organisatie voor specifiek zeeschepen en klimaatbeleid gericht op de elektrificatie van het wegverkeer.

### **De bijdrage aan nationale depositiereductiedoelen door aanvullende bronmaatregelen mobiliteit en bouw is relatief klein**

Als gevolg van de reductie in NOx-emissies daalt de gemiddelde stikstofdepositie in stikstofgevoelige natuur met 2 tot 3 mol/ha/jaar in 2023 en 3 tot 8 mol/ha/jaar in 2030 (onderkant en bovenkant van de raming). Tabel 15 laat de bijdrage van de verschillende bronmaatregelen hieraan zien, behalve de *handhaving AdBlue-systemen voor vrachtwagens* (die voor deze rapportage als geagendeerd beleid is beschouwd). Hiermee leveren de bronmaatregelen bij mobiliteit en bouw een bescheiden bijdrage aan de beoogde bijdrage van het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering van 110 mol/ha/jaar (zie hoofdstuk 2). Het aandeel van mobiliteit in de totale landelijke depositie in 2030 is ongeveer 11 procent (133 mol/ha/jaar). In het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering was een bijdrage ingeschat van de bronmaatregelen door mobiliteit en bouw van ongeveer 7 mol/ha/jaar. In vergelijking met de vorige raming (Reinds et al., 2024) is de geraamde reductie in stikstofdepositie als gevolg van de maatregelen in de mobiliteit iets hoger.

**Tabel 15**

Gemiddelde gerealiseerde (2023) en verwachte (2030) depositiereductie op stikstofgevoelige N2000-gebieden van de stikstofbronmaatregelen voor mobiliteit uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering en de spoedwet stikstof.

| Maatregel  | Depositie-reductie gemiddeld (mol/ha/jaar) | Depositie-reductie gemiddeld (mol/ha/jaar) |
|--|--|--|
|  | 2023                                       | 2030                                       |
| Subsidierегeling binnenvaart   | 0,1 – 0,3                                  | 0,0 – 0,7                                  |
| Elektrisch taxiën luchtvaart   |  | < 0,1                                      |
| Handhaving AdBlue-systemen vrachtwagens  |  | -  |
| Subsidierегeling walstroom zeevaart  |  | 1,3 – 1,9                                  |
| Pakket maatregelen bouw  | 0,1  | 1,0 – 3,8                                  |
| Verlaging maximumsnelheid  | 1,6 – 2,4                                  | 1,0 – 1,6                                  |
| <b>Totaal programma Stikstofreductie en Natuurverbetering en overige maatregelen</b> | <b>1,8 – 2,9</b>                           | <b>3,4 – 7,9</b>                           |

Als we kijken naar de depositiereductie per kiloton stikstofoxidereductie voor afzonderlijke maatregelen, dan blijken het *pakket maatregelen in de bouw* en de *verlaging van de maximumsnelheid* relatief het grootste depositie-effect te hebben en de *walstroom* en het *elektrisch taxiën binnen de luchtvaart* een relatief wat beperkter depositie effect, in vergelijking met de reductie van de emissie (Tabel 16). De reden hiervoor is dat de depositiereductie op stikstofgevoelige N2000-gebieden afhankelijk is van de ruimtelijke verdeling van de emissies. Wanneer de emissies dichterbij de stikstofgevoelige gebieden plaatsvinden, is het effect van de emissiereductie groter.

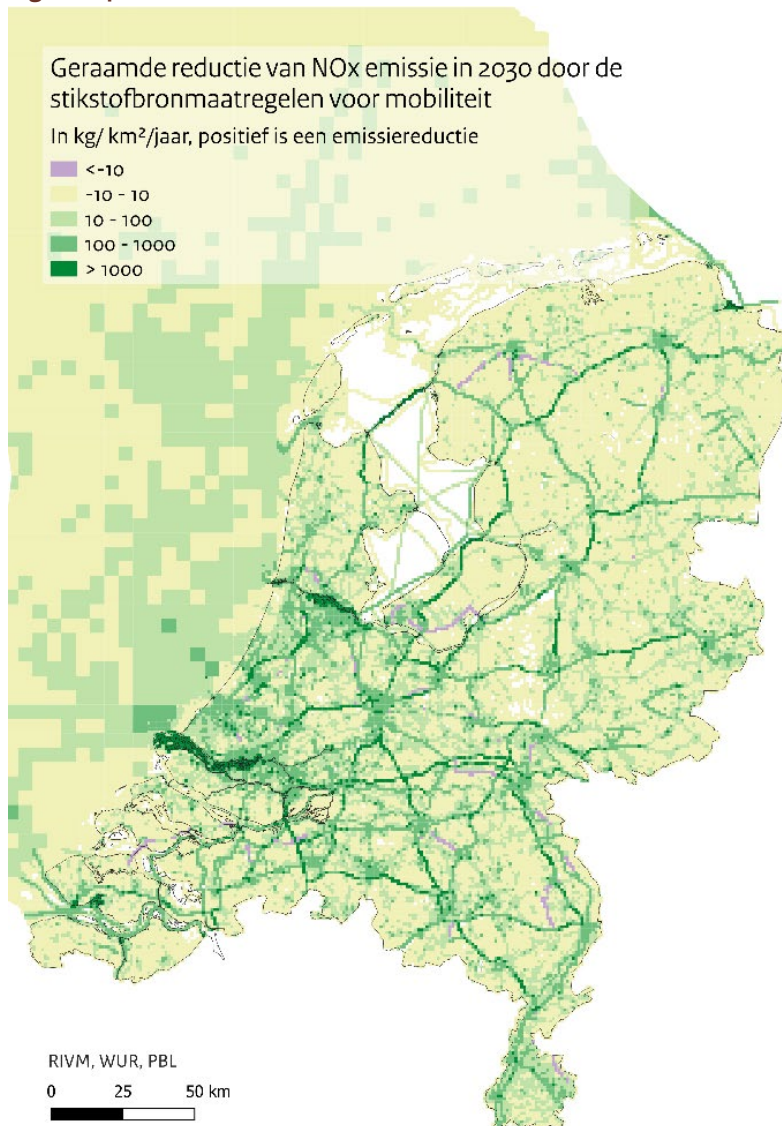
**Tabel 16**

Verhouding emissiereductie (in kiloton NOx) en gemiddelde depositiereductie (in mol/ha/jaar) van de stikstofbronmaatregelen voor mobiliteit en bouw

| Maatregel                               | Verhouding depositiereductie en emissiereductie 2030 |
|---|--|
| Subsidierегeling binnenvaart            | 0,9  |
| Elektrisch taxiën luchtvaart            | 0,6  |
| Handhaving AdBlue-systemen vrachtwagens | -  |
| Subsidierегeling walstroom zeevaart     | 0,6  |
| Pakket maatregelen bouw                 | 0,8  |
| Verlaging maximumsnelheid               | 1,0  |

Figuur 24 laat de ruimtelijke verdeling zien van de emissiereductie (voor stikstofoxiden) van de stikstofbronmaatregelen voor mobiliteit.

**Figuur 24**



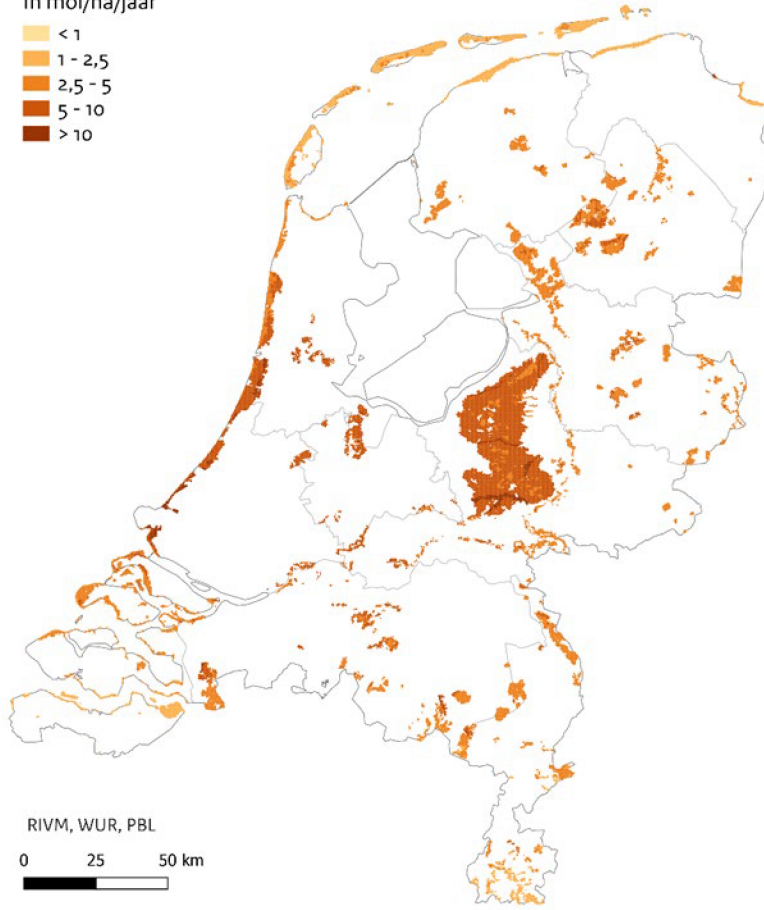
Hierin is te zien dat de emissiereductie naar verwachting zal optreden op snelwegen (als gevolg van de verlaging maximumsnelheid), rivieren (*subsidiering verduurzaming binnenvaart*) en zeehavens (*subsidiering walstroom*). Figuur 25 laat ten slotte de ruimtelijke verdeling van de depositiereductie van de stikstofbronmaatregelen voor mobiliteit zien. Hieruit blijkt dat de depositiereductie het grootst is in de kustgebieden en op de Veluwe.

**Figuur 25**

Geraamde reductie van stikstofdepositie in 2030 door de stikstofbronmaatregelen voor mobiliteit

In mol/ha/jaar

- < 1
- 1 - 2,5
- 2,5 - 5
- 5 - 10
- > 10



## 5 Industrie

Dit hoofdstuk bevat een analyse van de stikstofbronmaatregelen voor industriële stikstofbronnen. Er waren in het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering drie industriële bronmaatregelen opgenomen:

1. Verkenning aanpassing bestaande Beste Beschikbare Technologie (BBT) aanpak
2. Maatwerkaanpak Industrie, opgegaan in de VEKI-regeling 2022 (Versnelde Klimaatinvesteringen Industrie)
3. Subsiestop voor pelletkachels en biomassaketels in de ISDE-regeling (investeringssubsidie duurzame energie en energiebesparing)

De eerste maatregel is uitgewerkt door het ministerie van I&W in samenhang met de uitwerking van het Schone Lucht Akkoord (13 januari 2020) waar deze maatregel in voorkwam en deel van uitmaakte. Het gaat hier om reductie via de wettelijk verplichte Beste Beschikbare Techniek (BBT)-voorschriften (scherper vergunnen) en aanpassing van algemene regels in het Besluit activiteiten Leefomgeving (BaL). De tweede maatregel (maatwerkaanpak opgegaan in de VEKI-regeling) was een eerste poging van het Rijk om gericht en specifiek additionele bovenwettelijke stikstofreductie te realiseren bij de industrie. Deze maatregel is inmiddels afgesloten. Hoewel onderdeel van het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering is de subsiestop voor pelletkachels en biomassaketels feitelijk geen maatregel die uitgewerkt is met het specifieke doel om de emissies van stikstof te verminderen; al in 2019 was besloten tot het stopzetten van deze subsidieregeling. Maatregel 1 en 3 hebben een effect bij meerdere sectoren. Hier zijn de effecten voor al deze sectoren berekend en meegenomen in de effectberekeningen.

Aanvullend op de industriemaatregelen in het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering is in 2023 een vierde bronmaatregel voor industriële stikstofreductie geïntroduceerd. Deze maatregel is:

4. Aanpak industriële piekbelasters (API).

Deze maatregel is een tweede poging van het Rijk om heel specifiek additionele bovenwettelijke stikstofreductie te realiseren bij de industrie. Deze maatregel maakt deel uit van de bredere aanpak piekbelasters stikstof waar ook landbouwbedrijven onder vallen. Piekbelasters zijn gedefinieerd als agrarische en industriële bedrijven met een depositie van meer dan 2500 mol stikstof op overbelaste N-2000 gebieden binnen een straal van 25 km. De uitwerking van de aanpak voor de industriële piekbelasters valt onder de verantwoordelijkheid van het ministerie van KGG.

Alle hiervoor genoemde vier maatregelen maken deel uit van het landelijke stikstofbeleid voor de industrie zoals geanalyseerd in deze rapportage. Daarnaast is er aanpalend beleid voor verduurzaming van de industrie met effecten op stikstofemissies en -depositie. Concreet gaat het om de maatregel:

5. Maatwerkaanpak industrie

Hoewel deze aanpak geen onderdeel is van het stikstofbeleid zijn de effecten hiervan wel meegenomen in de emissie- en depositieberekeningen voor zover het gaat om vastgestelde maatregelen. Onder de maatwerkaanpak verstaan we maatwerkovereenkomsten met de industrie die met name gericht zijn op extra CO<sub>2</sub>-reductie en toegekende maatwerksubsidies die specifiek gericht zijn op de reductie van stikstof. De maatwerkaanpak richt zich in eerste instantie op extra reductie van CO<sub>2</sub> bij de grootste industriële CO<sub>2</sub>-uitstoters maar daarnaast ook op andere beleidsdoelen zoals de

vermindering van stikstofemissies en een verbetering van de leefomgeving (bijv. uitstoot naar de lucht van andere stoffen dan CO<sub>2</sub> en stikstof en de uitstoot van stoffen naar water).

Opgemerkt kan worden dat het onderscheid tussen de instrumenten API (piekbelasters) en maatwerkeraanpak industrie (generiek) in de (beleids)praktijk niet erg strikt is. De API was al ingezet alvorens de eerdergenoemde definitie van 'piekbelaster' werd gehanteerd. Hierdoor zijn er afspraken gemaakt met bedrijven die buiten de 'piekbelasterdefinitie' vallen, maar wel onder de API zijn ondergebracht. In deze rapportage hebben we er echter voor gekozen om de bedrijven die niet onder de definitie 'piekbelaster' vallen te scharen onder de maatwerkeraanpak industrie.

De komende drie paragrafen bespreken we deze vijf industriële bronmaatregelen (zie Tabel 15a). Iedere paragraaf is op dezelfde manier opgebouwd. Eerst wordt de maatregel inhoudelijk beschreven, daarna volgt een toelichting op de rekenmethodiek voor de effectschatting. Vervolgens worden de emissie- en depositiereducties die hieruit volgen gepresenteerd en besproken. Daarna worden relevante onzekerheden in de berekening besproken en is er aandacht voor neveneffecten van de maatregel.

**Tabel 15a**

Beleidsstatus en budget voor stikstofbronmaatregelen Industrie. V= vastgesteld beleid, VV- vastgesteld en voorgenomen beleid en G = geagendeerd beleid.

| Naam bronmaatregel   | Beleidsstatus MESN 2026  | Budget (mln €)                | Beleidsprogramma                                |
|--|--|-------------------------------|---|
| <b>Verkenning Aanpassing bestaande BBT-aanpak</b>                                      | G (voor Scherper vergunningen) en V (voor overige maatregelen) | 0                             | programma Stikstofreductie en Natuurverbetering |
| <b>Maatwerkeraanpak industrie, opgegaan in de VEKI-regeling 2022</b>                   | V  | 20<br>(8,5 miljoen verstrekt) | programma Stikstofreductie en Natuurverbetering |
| <b>Subsidiestop voor pelletkachels en biomassaketels in de ISDE-regeling (ISDE-KA)</b> | V  | 0                             | programma Stikstofreductie en Natuurverbetering |
| <b>Aanpak industriële piekbelasters (API)</b>  | V  | 54 (BAIP)<br>11,3 (Rockwool)  | Aanpak piekbelasting                            |
| <b>Maatwerkeraanpak industrie <sup>1</sup></b>   | V (voor maatwerkovereenkomsten en toegekende subsidies)        | 185 (Nobian)<br>18,7 (Yara)   | Overig beleid <sup>1</sup>                      |

*De stikstofeffecten van de maatwerkeraanpak industrie zijn meegenomen in de MESN-analyse hoewel dit geen onderdeel is van het stikstofbeleid.*

## 5.1 Aanpak berekening bronmaatregelen

De maatregel ‘Verkenning aanpassing bestaande BBT-aanpak’ heeft invloed op de hele industrie. Het is een verzameling van vier maatregelen (zie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). Deze vier maatregelen zijn elk apart doorgerekend. De eerste en belangrijkste maatregel betreft het zogenaamde ‘Scherper Vergunnen’ wat invloed heeft op vergunningen van alle grote emissiebronnen in Nederland. In deze MESN-rapportage is wel een emissiereductie gegeven voor deze maatregel maar omdat deze maatregel op 1 mei 2025 nog gekarakteriseerd is als geagendeerd beleid is deze maatregel niet meegenomen in de depositieberekeningen. De andere drie maatregelen zijn afzonderlijke wijzigingen in het Besluit activiteiten Leefomgeving (BaL) in de Omgevingswet. Het betreft aanpassing van de algemene regels, aanpassing van de grenswaarden voor biomassa-installaties en aanpassing van de rentevoet in kosteneffectiviteitsberekeningen.

Voor de ‘Maatwerkaanpak industrie, opgegaan in de VEKI-regeling<sup>27</sup> 2022’, was vanuit de programma Stikstofreductie en Natuurverbetering een budget beschikbaar. Dit budget is doorgeschoven naar de VEKI-regeling en heeft geleid tot een overzichtelijk aantal gesubsidieerde projecten in de industrie die in 2030 en daarna leiden tot CO<sub>2</sub>-reductie en als neveneffect ook zorgen voor een vermindering van de emissies van stikstofoxiden. We hebben het emissie-effect voor elk individueel project berekend en deze bij elkaar opgeteld.

De ‘Subsidiestop voor pelletkachels en biomassaketels in de ISDE-regeling’ is al ingevoerd. Gegevens over extra geplaatste kachels dankzij eerder verleende subsidie zijn gebruikt om een effect in te schatten. Dit effect is al gerealiseerd en zal gelijk blijven in 2030.

Voor de berekening van het emissie-effect van de ‘Aanpak piekbelasters industrie (API)’ en de ‘Maatwerkaanpak industrie’ is gebruik gemaakt van opgaven van de subsidieaanvrager zoals vermeld in de subsidieaanvraag en de beschikking die wordt afgegeven bij goedkeuring daarvan. Daarnaast is gebruikt gemaakt van gegevens van de Emissieregistratie en gegevens uit bestaande natuurvergunningen om een effectschatting voor 2030 te geven.

De maatregel ‘Verkenning aanpassing bestaande BBT-aanpak’ en de ‘Subsidiestop voor pelletkachels en biomassaketels in de ISDE-regeling’ heeft niet alleen een effect bij de sector industrie maar ook bij andere sectoren zoals huishoudens en de energiesector. In deze rapportage zijn de effecten voor al deze sectoren berekend en meegenomen in de effectberekeningen.

In de navolgende paragrafen wordt per maatregel dieper ingegaan op de berekeningswijze.

---

<sup>27</sup> De VEKI-regeling betreft Versnelde klimaatinvesteringen industrie en is een regeling die onder het klimaatbeleid valt.

## 5.2 Stikstofbronmaatregelen

### 5.2.1 Verkenning aanpassing bestaande Beste Beschikbare Technieken (BBT) aanpak

#### Beschrijving instrument

Deze maatregel bestaat uit vier afzonderlijke onderdelen, die we verder zullen bespreken als individuele (sub-)maatregelen (zie Figuur 26).

Deze onderdelen komen voort uit verschillende afspraken in het Schone Lucht Akkoord (SLA) uit 2020. In het SLA hebben gemeenten, provincies en het Rijk zich gecommitteerd om de luchtkwaliteit in Nederland permanent te verbeteren door de gezondheidsschade door vervuilde lucht in 2030 met 50 procent te verminderen. Er zijn afspraken gemaakt over verschillende sectoren, waaronder industrie.

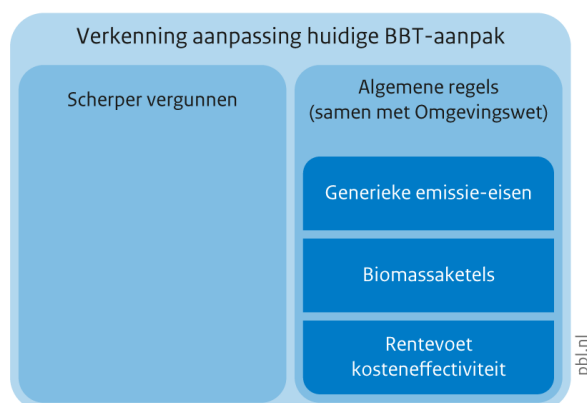
Bij deze Maatregel moet worden opgepast voor spraakverwarring, aangezien het bestaat uit verschillende onderdelen waarvan de naamgeving niet altijd consistent gebruikt wordt, en sommige onderdelen weinig te maken hebben met Beste Beschikbare Technieken.

Een belangrijk onderdeel van deze maatregel is het instrument dat ook wel bekend staat als ‘Scherper Vergunnen’ of ‘Strenger vergunnen, zoveel mogelijk aan onderkant BREF-range’. In het SLA is dit industriemaatregel 1. Dit instrument zal in dit rapport verder benoemd worden als Scherper Vergunnen.

#### Figuur 26

Schematisch overzicht van de onderdelen van de maatregel Verkenning aanpassing bestaande BBT-aanpak, zoals bedoeld in het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering.

#### Maatregel Verkenning aanpassing huidige BBT-aanpak



BBT = Beste Beschikbare Technieken

Bron: WUR, PBL, RIVM

De bredere maatregel Verkenning aanpassing huidige BBT-aanpak omvat echter meer dan alleen Scherper Vergunnen. Hierbij hoort ook de aanscherping van de emissiewetgeving op drie verschillende onderdelen, zoals ook afgesproken in de SLA-industriemaatregel 9. De vernieuwde eisen zijn samen met de Omgevingswet, op 1 januari 2024 ingegaan. Voor bestaande activiteiten krijgen bedrijven een overgangperiode van vier jaar om te voldoen aan de nieuwe emissiegrenswaarden.

Het betreft (a) aanpassing van de generieke eisen van het Bal, (b) aanpassing van de emissie-eisen voor biomassastook en (c) een aanpassing van de rentevoet in de kosteneffectiviteitsmethodiek (Staatsblad, 2022, 320).

## **Beschrijving vier onderliggende maatregelen**

### **1. Scherper Vergunnen**

Volgens Europese regelgeving moeten vergunningen voor industriële emissies voldoen aan het BBT-niveau (Beste Beschikbare Technieken). Dit niveau wordt uitgedrukt in een bandbreedte van toegestane emissiegrenswaarden in Europese documenten. Dit zijn de BREF-documenten, wat staat voor BBT-referentie documenten, en deze bandbreedte wordt vaak de BREF-range genoemd. De emissiegrenswaarde bepaalt welke concentratie van een stof maximaal is toegestaan in het rookgas dat wordt uitgestoten ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ). De BREF-range is ruim en staat daardoor een verscheidenheid aan technieken toe, inclusief diegene die we in Nederland niet als de beste beschikbare zouden beschouwen. Het maakt voor de uiteindelijke emissie veel uit welke waarde de vergunningverlener kiest uit deze bandbreedte. De vergunningverlener legt deze specifieke emissie-eis vast in een vergunning. Tot op heden keek de vergunningverlener vooral of de eis binnen de bandbreedte lag. Hierdoor worden emissie-eisen vaak vergund aan de bovenkant van deze bandbreedte, wat resulteert in grotere emissies.

In het SLA (industrie SLA-maatregel 1) is afgesproken dat nieuwe of geactualiseerde vergunningen emissie-eisen zullen bevatten die zo dicht mogelijk aan de onderkant van de BREF-bandbreedte liggen, wat leidt tot verminderde uitstoot. Het SLA is door alle twaalf provincies ondertekend maar door slechts door zeven provincies vastgelegd in provinciaal beleid (omgevingsvisie, -programma of beleidsregels). Op de peildatum van de ERL (PBL & RIVM, 2025) (1 mei 2024) hadden vier van de twaalf provincies deze afspraak in hun VTH-strategie (vergunningverlening, toezicht en handhaving) opgenomen, en drie in algemene regels (SLA, 2023). De stand van zaken per 1 mei 2025 is niet geactualiseerd. Een tweede impuls achter het Scherper vergunnen is de herziening van de Richtlijn Industriële emissies (RIE). De herziene RIE is gepubliceerd op 4 augustus 2024, waarna lidstaten 22 maanden de tijd hebben om de richtlijn om te zetten in nationale wetgeving. Op de peildatum van 1 mei 2025 was dit nog niet gebeurd. Richtlijnen die nog niet zijn omgezet in nationale regelgeving worden in de KEV- en ERL-systematiek standaard meegenomen als geagendeerd beleid. Om deze reden nemen we scherper vergunnen in deze MESN-rapportage, net als in de ERL 2025 (PBL & RIVM, 2025), mee als geagendeerd beleid. Dit betekent dat deze emissiereductie geen deel uitmaakt van de depositieberekeningen in deze rapportage waarin alleen het vastgesteld en voorgenomen beleid is meegenomen.

Om de vergunningverleners te ondersteunen bij het Scherper Vergunnen doet IPLO (onderdeel van Rijkswaterstaat) aan voorlichting over deze afspraak. Dit biedt een belangrijk houvast voor vergunningverleners, door middel van door hen opgestelde oplegnotities. Hierin worden concrete emissie-eisen geadviseerd waarmee een installatie tot de schoonste 30 procent van Europa zal behoren. Bovendien verifieert de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) of het BBT-niveau correct wordt toegepast in de nieuwe omgevingsvergunningen van de ongeveer 800 grootste uitstoters in Nederland. Anno mei 2025 zijn er zeven oplegnotities voor Industriële activiteiten gepubliceerd en één voor afvalverbrandingsinstallaties (IPLO, 2025).

## 2. Aanpassing regels Bal

(2a) Aanpassing generieke eisen in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)

De tweede tak van deze maatregel bestaat uit specifiekere aanscherpingen van Nederlandse emissiewetgeving. Allereerst worden de generieke emissie-eisen in het Bal aangevuld en aangescherpt. Dit gaat om afdeling 5.4.4 van het Bal, wat voorheen geregeld werd in afdeling 2.3 van het Activiteitenbesluit (Overheid.nl, 2025). Deze generieke eisen gelden voor een restcategorie van activiteiten waarvoor elders geen specifieke eisen zijn vastgesteld. Voor veelvoorkomende installaties en activiteiten, zoals stookinstallaties met standaardbrandstoffen, gelden namelijk specifieke emissie-eisen (hoofdstuk 4 van het Bal). Ook andere grote installaties worden op een specifieke manier geregeld, aangezien deze vallen onder de RIE waarvoor de eisen in het BREF-document gelden (de BREF-range). Dus alleen activiteiten of installaties waarvoor geen specifieke regels zijn opgesteld, worden geregeld via deze generieke eisen.

Het gaat om hernieuwde emissie-eisen voor 11 stoffen, waaronder stikstofoxiden en ammoniak. De vernieuwde eisen zijn ingegaan samen met de Omgevingswet, op 1 januari 2024. Voor bestaande activiteiten krijgen bedrijven een overgangperiode van vier jaar om te voldoen aan de nieuwe emissiegrenswaarden. De nieuwe emissiegrenswaarden voor stikstofoxiden en ammoniak staan gegeven in Tabel 17b.

**Tabel 17b**

De huidige en nieuwe generieke emissiegrenswaarden in afdeling 5.4.4 van het Besluit activiteiten leefomgeving in de eenheid milligram per normaal kubieke meter.

| Stof-klasse     | Huidige emissiegrenswaarde [mg/Nm <sup>3</sup> ] | Nieuwe emissiegrenswaarde [mg/Nm <sup>3</sup> ] |
|-----------------|--|---|
| NO <sub>x</sub> | 200  | 100   |
| NH <sub>3</sub> | 30   | 5   |

### (2b) Aanpassing van de emissie-eisen voor biomassastook in het Bal

Dit is een aanscherping van de emissie-eisen voor kleine (vermogen 0,5 – 1 MWth) en middelgrote (1 – 50 MWth) biomassagestookte stookinstallaties. Ook deze wetswijziging is ingegaan samen met de omgevingswet, op 1 januari 2024. Het gaat om een aanscherping van emissiegrenswaarden voor stikstofoxiden, stof en SO<sub>2</sub>, en de introductie van een emissiegrenswaarde voor ammoniak in deze vermogenscategorie.

Deze stookinstallaties worden niet gereguleerd met de Europese Ecodesign verordening (< 0,5 MWth) of met de Richtlijn Industriële Emissies, via de Europese BAT-BREF documenten (> 50 MWth). Er geldt wel Europese wetgeving voor middelgrote biomassaketels (1 – 50 MWth) in de Richtlijn Middelgrote Stookinstallaties. Deze wetgeving is echter minder strikt dan de huidige Nederlandse normen. De Nederlandse wetgeving was dus al strenger.

Voor nieuwe installaties geldt dat deze per 1 januari 2024 moesten voldoen aan nieuwe eisen. Deze eisen verschillen per vermogenscategorie, zie de specificaties voor stikstofoxiden en ammoniak (Tabel 17). Bestaande installaties van <1 MWth van voor 2015 hebben momenteel alleen een emissie-eis voor (totaal) stof. Vanaf 1 januari 2027 moeten deze installaties gaan voldoen aan de huidige regels, wat neerkomt op 300 g/Nm<sup>3</sup> voor stikstofoxiden. Voor bestaande ketels van na 1 januari 2015 verandert er niets. Tabel 18 geeft een overzicht van de wijzigingen voor de verschillende categorieën.

**Tabel 18**

De huidige en nieuwe normen voor biomassaketels per vermogenscategorie. Voor ammoniak waren er nog geen huidige normen. De nieuwe norm van ammoniak voor installaties van 1 tot 5 MW hangt af van de aanwezigheid van SCR/SNCR en kan in het geval van maatwerk oplopen tot 20 mg/Nm<sup>3</sup>.

|                       | Vermogen [MW] | Huidige norm<br>[mg/Nm <sup>3</sup> ] | Nieuwe norm<br>[mg/Nm <sup>3</sup> ] |
|-----------------------|---------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>NO<sub>x</sub></b> | 0,5 – 1       | 300                                   | 275                                  |
|                       | 1 – 5         | 275                                   | 145                                  |
|                       | 5 – 50        | 145                                   | 100                                  |
| <b>NH<sub>3</sub></b> | 0,5 – 1       | -                                     | -                                    |
|                       | 1 – 5         | -                                     | 5 – 20*                              |
|                       | 5 – 50        | -                                     | 5                                    |
|                       |               |                                       | * afhankelijk van situatie           |

### (2c) Aanpassing van de rentevoet in de kosteneffectiviteitsmethodiek

De laatste aanpassing aan de milieuwetgeving gaat over kosteneffectiviteit van technische toepassingen die emissies omlaag kunnen brengen in de industrie. Wanneer een vergunningverlener overweegt om dit soort technieken/maatregelen voor te schrijven, dan kan de kosteneffectiviteit hiervan worden uitgerekend. Dat is de verhouding tussen de jaarlijkse kosten en de jaarlijkse emissiereductie. Voor deze berekening is een vaste methodiek voorgeschreven, met daarin een vastgestelde rentevoet van 10 procent. Omdat deze rentevoet niet meer aansluit bij de huidige rentetarieven, is deze rentevoet omlaag gebracht naar 5 procent. Het afwegingsgebied zelf is bij de aanpassing ongewijzigd gebleven. De berekende kosteneffectiviteit van een maatregel zal door de rentevoetaanpassing iets lager uitvallen. Maatregelen zullen hierdoor iets vaker binnen het afwegingsgebied van 5-20 euro/kg stikstofoxiden vallen. Maatregelen die een kosteneffectiviteit hebben die hoger is dan de hoogste waarde van het afwegingsgebied vallen worden binnen de omgevingsregeling getypeerd als buitensporig hoge kosten. De aanpassing van de rentevoet is op 1 januari 2024 ingegaan, samen met de omgevingswet.

## Methodie, databronnen en uitgangspunten reductie emissies & deposities

### (1) Scherper Vergunnen

Omdat deze maatregel anno 1 mei 2025 voor deze rapportage nog steeds als geagendeerd is gekarakteriseerd is het effect niet meegeteld in de depositieberekeningen van deze rapportage. Deze depositieberekeningen hebben namelijk betrekking op het vastgestelde en voorgenomen beleid.

### (2a) Aanpassing generieke eisen in het Bal

Voor de effectschatting van deze maatregel zijn de resultaten van een onderzoek van Tauw (Tauw, 2020) gebruikt. Hierin wordt uiteengezet welke bedrijfstakken te maken hebben met nieuwe emissienormen. Vervolgens heeft Tauw gekeken welke installaties door de nieuwe regelgeving geraakt worden, door de oude emissiewaarden in te schatten van de betreffende installaties die door afdeling 2.3 Ab (ofwel per 2024 door §5.4.4 van het Bal) gereguleerd worden. Hiervoor hebben zij 419 metingen gebruikt, verdeeld over zestien stofklassen. Voor stikstofoxiden en ammoniak waren het respectievelijk 30 en 16 metingen van emissiepunten. Tauw had inzicht in de bedrijven en zegt de metingen te hebben uitgekozen op basis van representativiteit. Uit deze lijst met metingen wordt geconcludeerd hoeveel bedrijven er nog niet aan de nieuwe norm voldoen, en dus hun emissie omlaag moeten brengen.

Het resultaat uit deze steekproef heeft Tauw geprojecteerd op de totale jaarlijkse emissies (jaarvracht) van deze categorie installaties om daarmee de totale reductie door de nieuwe norm in te schatten. Deze jaarvracht is bepaald door de totale emissie op te tellen van de bedrijfscategorieën die hoofdzakelijk via het afdeling 2.3 Ab worden gereguleerd. Omdat stikstofoxiden echter vooral door verbranding worden uitgestoten, waarvoor vaak andere regels gelden, hebben zij voor stikstofoxiden slechts 10 procent van deze som gebruikt als de totale jaarvracht, wat neerkomt op 0,62 kton stikstofoxiden/jaar in 2030. Voor ammoniak komt de totale jaarvracht dat jaar uit op 0,42 kton ammoniak/jaar.

In onze effectschatting hebben we deze resultaten uit de steekproef van Tauw overgenomen. Echter hebben we een andere jaarschatting voor ammoniak gebruikt, conform de Emissieramingen Luchtverontreinigende Stoffen 2023 (PBL 2023). Hiervoor hebben we de bijschatting van de Emis-sieregistratie gebruikt. Dit is een inschatting van de som van emissies van bedrijven die beneden de drempel vallen om hun emissies te moeten rapporteren. Deze bijschatting hebben we gecorrigeerd voor de verwachte groei van ammoniakemissies, zoals in de KEV 2022 is gemodelleerd. Voor stikstofoxiden is wel aangesloten op de ingeschatte jaarvracht van Tauw. Deze jaarvracht is niet gecorrigeerd voor de trend in de KEV. De KEV verwacht met vastgesteld beleid al ruim 30 procent afname van de totale industriële stikstofoxiden-emissie in 2035 t.o.v. 2020, maar dat wordt grotendeels veroorzaakt door grote verbrandingsinstallaties die niet onder deze maatregel vallen.

#### **(2b) Aanpassing emissie-eisen voor biomassastook in het BaL**

Voor de effectschatting van deze maatregel hebben we dezelfde methode gebruikt als in de Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen (PBL, 2023), welke lijkt op de methode van Tauw (Tauw, 2021).

Hierin wordt het gemodelleerde brandstofverbruik van nieuwe installaties vermenigvuldigd met de nieuwe emissienormen om het stikstofoxiden-effect in te schatten. Voor het totale brandstofverbruik van dit type biomassa-installaties hebben we de resultaten van het KEV-modelleninstrumentarium gebruikt, wat voor deze installaties een vergelijkbare jaarvracht stikstofoxiden-emissies voorspelt als de inschatting van Tauw (PBL: 1,78 kton stikstofoxiden/jaar en Tauw: 1,67 kton stikstofoxiden/jaar in 2030). Het gemodelleerde aantal nieuwe installaties zal moeten voldoen aan een de lagere emissienormen, wat een emissiereductie oplevert ten opzichte van het gebruik van de oude emissienormen in de referentierun.

Echter, we hebben andere aannames gebruikt dan Tauw voor de overgangsregeling van bestaande installaties die vergund zijn voor 2015. Tauw neemt aan dat de huidige uitstoot van deze installaties exact op de maximaal toelaatbare grens ligt, waardoor een aanscherping van de norm tot een grote reductie leidt. Onze aanname is dat deze installaties in werkelijkheid minder uitstoten en zelfs al aan de nieuwe norm kunnen voldoen. Daarom wordt voor deze installaties geen emissiereductie ingeschat.

Daarnaast hebben we aangenomen dat deze maatregel geen emissiereductie oplevert voor ammoniak omdat vrijwel alle installaties nu al kunnen voldoen aan de geïntroduceerde emissienormen. Lokaal kunnen er wel toenames in ammoniakemissie plaatsvinden, die ontstaat bij nieuwe SNCR-installaties (selectieve niet-katalytische reductie). Dit zou kunnen gaan voorkomen bij biomassaketels tussen 1 en 5 MWth, waar mogelijk deze SNCR-installaties geïnstalleerd moeten worden om aan de nieuwe stikstofoxiden-normen te gaan voldoen (SIRA, 2021), maar de grootte van dit effect kon niet worden gekwantificeerd.

### **(2c) Aanpassing van de rentevoet in de kosteneffectiviteitsmethodiek**

Conform de methode in Tauw (2021) is er voor deze maatregel geen emissiereductie ingeschat. Dit omdat de kosteneffectiviteitsmethodiek zeer zelden een doorslaggevende factor is bij het bepalen van de hoogte van een emissiegrenswaarde (Tauw, 2021). Voor veel emissies is er geen mogelijkheid tot afwijking van de voorgeschreven emissiegrenswaarden, waardoor kosteneffectiviteit niet relevant is. Wanneer de methodiek wel wordt toegepast, blijkt uit de praktijk dat de berekende kosteneffectiviteit doorgaans aanzienlijk hoger is dan de referentiewaarden in het Bal. Dit betekent dat een aanpassing van de rentevoet sowieso weinig effect zou hebben, ook in situaties waar de kosteneffectiviteit wel een doorslaggevende factor is.

### **Effecten op emissies**

#### **(1) Scherper Vergunnen**

De ambitie van het SLA is duidelijk, maar voor vergunningverleners is het belangrijk dat de wetgeving deze ambitie ook ondersteunt. De juridische onderbouwing bij een strenge vergunning moet sterk genoeg zijn om bij een eventueel beroep stand te houden bij de rechter. Uit onderzoek blijkt dat er niet per se aanvullende wetgeving hoeft te zijn, omdat het realistisch vergunnen aan de onderkant van de BREF-range met de beoordelingsruimte in de huidige wetgeving ook zonder de maatregel Scherper Vergunnen in principe al mogelijk is. (Borgers & Molendijk, 2021a,b). Dit vanwege de bescherming van het milieu en de gezondheid in huidige wetgeving (artikel 2.14 Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, Wabo) en toekomstige wetgeving (artikel 4.22 Omgevingswet, Ow).

Uit gesprekken met vergunningsverleners blijkt dat het bevoegd gezag niet altijd het onderste uit de kan haalt omdat dit hen extra tijd en middelen kost, zeker wanneer het bedrijf dat de vergunning heeft aangevraagd niet meewerkt of in beroep gaat. De vergunningverlener zit dus in een complex systeem met een complexe afweging, waar het strenger vergunnen mogelijk is maar goed onderbouwd moet worden. De inspanning van de vergunningverlener is uiteindelijk bepalend voor het effect van deze maatregel. Inmiddels heeft een deel van de provincies deze afspraak uit het SLA ook in hun VTH-beleid (Vergunningverlening, toezicht en handhaving) opgenomen, wat extra ondersteuning biedt aan de vergunningverlener.

Voor Scherper vergunnen verwachten we tot 2035 alleen significante effecten bij de autonome vervanging en vernieuwing van installaties. Op het moment dat installaties aan het einde van hun levensduur zijn is het mogelijk om vergunningen aan te scherpen zodat deze zo dicht mogelijk aan de onderkant van de BREF-range komen liggen. We gaan er niet vanuit dat dit proces met het huidige beleid significant versneld zal worden. Allereerst kampen omgevingsdiensten met tekort aan capaciteit, wat kan betekenen dat het actualiseren van vergunningen niet tijdig gebeurt. Daarnaast blijkt het tot op heden zeer moeilijk voor vergunningverleners om aangescherpte emissieniveaus af te dwingen ten opzichte van de emissiegrenswaarden zoals die zijn vastgelegd in de wet of in besluiten. Bedrijven kunnen bezwaar maken als de kosten te hoog worden, waarvoor kosteneffectiviteitsranges in de Nederlandse regelgeving zijn vastgelegd. Recente jurisprudentie heeft laten zien dat deze trajecten weinig succesvol zijn om emissiegrenswaarden aangescherpt te krijgen (zie o.a. Rechtbank Noord-Nederland (2023)). In de emissieramingen lucht 2025 (PBL & RIVM 2025) is het effect ingeschat op 0,2-0,8 kiloton NOx per jaar in 2030. Zoals al eerder vermeld geldt deze maatregel anno 1 mei 2025 nog steeds als geagendeerd en is het effect niet meegeteld in de berekeningen van de onderhavige rapportage.

### (2a) Aanpassing generieke eisen in het Bal

De berekende emissiereductie dankzij de aanscherping van de generieke eisen in het Bal is gegeven in Tabel 17. Voor deze maatregel hebben we een emissiereductie ingeschat van 0,04 kton stikstof-oxiden/jaar en 0,07 kton ammoniak/jaar in 2035. Voor deze maatregel hebben we geen bandbreedte ingeschat.

### (2b) Aanpassing van de emissie-eisen voor biomassastook in het Bal

De aanpassing van de emissie-eisen voor biomassastook in het Bal hebben we ingeschat op een emissiereductie 0,15 kton stikstofoxiden/jaar in 2030, ten gevolge van strengere normen voor nieuwe installaties. Er wordt ingeschat dat dit effect na 2030 zal afnemen doordat er daarna geen nieuwe installaties meer bij komen en het biomassaverbruik zal afnemen, zoals gemodelleerd in KEV-2022 (PBL, TNO, CBS en RIVM, 2022). Voor deze maatregel is geen bandbreedte ingeschat. We hebben aangenomen dat deze maatregel geen emissiereductie oplevert voor ammoniak.

### (2c) Aanpassing van de rentevoet in de kosteneffectiviteitsmethodiek

Door deze aanpassing van de rentevoet verwachten we geen directe emissiereductie. Deze aanpassing heeft beperkt effect omdat de kosteneffectiviteitsberekening voornamelijk als aanvullend middel gebruikt wordt bij het bepalen van een omgevingsvergunning en de aanpassing van de rentevoet maar een kleine invloed heeft op de resultaten van deze methodiek. Wanneer, naast de rentevoet, ook de bandbreedte van het kosteneffectiviteitskader wordt aangepast zou dit mogelijk wel een effect hebben (ABDTOPConsult, 2023; Kroon & Plomp, 2021)

**Tabel 19**

Inschatting van de emissiereducties van stikstofoxiden en ammoniak in de industrie door de drie aanpassingen van de algemene regels van het Bal, onderdeel van de maatregel Verkenning aanpassing bestaande BBT-aanpak.

| Maatregel  | Stof            | 2030  | 2035  |
|--|-----------------|-------|-------|
| Emissie-eisen Bal [kton/jaar]                        | NO <sub>x</sub> | 0,041 | 0,041 |
| Emissie-eisen Bal [kton/jaar]                        | NH <sub>3</sub> | 0,065 | 0,067 |
| Biomassa-installaties [kton/jaar]                    | NO <sub>x</sub> | 0,151 | 0,151 |
| Biomassa-installaties [kton/jaar]                    | NH <sub>3</sub> | 0     | 0     |
| Aanpassing rentevoet kosteneffectiviteit [kton/jaar] | NO <sub>x</sub> | 0     | 0     |
| Aanpassing rentevoet kosteneffectiviteit [kton/jaar] | NH <sub>3</sub> | 0     | 0     |

### Locatie van emissiereductie

Om de verwachte depositiereductie te berekenen, is een inschatting gemaakt van de locaties waarop de emissiereductie mogelijk plaats gaat vinden. Voor deze maatregel is dat gedaan op basis van de emissieverdeling van de Emissieregistratie voor de sectoren behorende bij deze maatregel. Het betreft de verdelingen voor diverse industriële sectoren, de energiesector, olieraffinaderijen, landbouw-vuurhaarden en rioolwaterzuiveringsinstallaties.

### **Effecten op depositie in Natura 2000-gebieden**

De reductie in stikstofdepositie als gevolg van deze maatregel in 2030 is geraamd op 0,5 mol/ha/jaar gemiddeld op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Effecten verschillen per natuurgebied. Vanwege de nabijheid van de industrie zijn effecten het grootst in midden Limburg en de provincies Noord- en Zuid-Holland.

### **Onzekerheden**

De effectschatting van de deelmaatregel 'Aanpassing generieke eisen in het Bal' moet worden geïnterpreteerd als een orde-grootte schatting, waar de exacte totale emissies (jaarvrucht) van alle installaties die door deze wetgeving gereguleerd worden onbekend is. Zowel voor stikstofoxiden (methode Tauw) als ammoniak (bijschatting Emissieregistratie) zit er een grote onzekerheid rondom deze inschatting.

Van de deelmaatregel 'Biomassa-installaties' is het effect op vrij grove wijze ingeschat. Aanwijsbare onzekerheid zit in de gevolgen van deze maatregel voor biomassaketels tussen 1 en 5 MWth, die mogelijk SNCR-installaties moeten installeren om aan de nieuwe stikstofoxiden-normen te gaan voldoen. De resulterende ammoniakslip zou ervoor kunnen zorgen dat de nieuwe ammoniak-normen niet gehaald worden, waarvoor maatwerk aangevraagd zal moeten worden.

## **5.2.2 Maatwerkenpak Industrie, opgegaan in VEKI-regeling 2022**

### **Beschrijving instrument**

De Maatwerkenpak Piekbelasters Industrie was beoogd als een subsidie op investeringen van piekbelasters die tot een substantiële en kosteneffectieve stikstofreductie leiden. Naar aanleiding van de motie Geurts (Geurts, 2020) is samen met de provincies geïnventariseerd of lokale industriële bedrijven interesse hadden in bovenwettelijke reductiemaatregelen. Vanwege gebrek aan interesse is hiervan afgezien, en is besloten het budget voor de maatwerkenpak door te schuiven naar de VEKI-regeling, welke gericht is op de reductie van de uitstoot van broeikasgassen. De reductie van stikstofoxiden-uitstoot kan hiervan een neveneffect zijn, maar dit geld is niet specifiek voor dit doeleinde ingezet.

De VEKI-regeling is bedoeld om investeringen te ondersteunen die kosteneffectief de uitstoot van broeikasgassen in de industrie in Nederland reduceren. Het gaat daarbij om investeringen die zonder subsidie een terugverdientijd hebben van meer dan vijf jaar en waarvan de werking al minimaal drie keer eerder in Nederland is gedemonstreerd. Er zijn vier type investeringen te onderscheiden: voor energie-efficiëntie, voor recycling en hergebruik van afval, voor lokale infrastructuurvoorzieningen en andere maatregelen die de uitstoot van broeikasgassen terugbrengen.

Het oorspronkelijk beoogde budget voor de Maatwerkenpak Piekbelasters Industrie was 20 miljoen euro. Dit budget is doorgeschoven naar de VEKI-regeling 2022, waarmee het totale budget uitkwam op €47,5 miljoen. We beschouwen alleen de €20 miljoen als onderdeel van het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering.

De VEKI-regeling was ook in twee jaren eerder opengesteld, van augustus 2019 tot juni 2020 (€28 miljoen) en van september 2020 tot december 2021 (na het openen twee keer verhoogd tot het totaal €91 miljoen) (Stcrt, 2021, 38594; Stcrt, 2023, 16443). Ook in latere jaren is er budget beschikbaar gesteld voor de VEKI-regeling. De laatste ronde is gesloten op 31 januari 2025. In september 2025 is een nieuwe ronde gestart (RVO, 2025c). Omdat deze regeling geen deel uitmaakte van het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering zijn deze latere rondes niet meegerekend in de MESN-rapportage.

### **Methode, databronnen en uitgangspunten reductie emissies & deposities**

Om tot een inschatting te komen van de stikstofoxiden-effecten van deze regeling, hebben we naar de specifieke projecten gekeken die door de VEKI-2022 regeling gesubsidieerd zijn én invloed hadden op brandstofverbruik (en de daarmee samenhangende NOx emissie). Dit zijn 19 projecten uit verschillende industriële sectoren. RVO heeft bij de betreffende bedrijven details opgevraagd over deze veranderingen in het gebruik van brandstoffen en elektriciteit. Met gemiddelde emissiefactoren kan er dan per project een emissie-effect worden uitgerekend. De emissiereducties per project zijn waar mogelijk gekoppeld aan de exacte locatie, om de lokale depositie-effecten zo goed mogelijk in te schatten.

De totale stikstofoxiden-reductie valt laag uit. Het valt op dat één project leidt tot een toename in stikstofoxiden-uitstoot. Deze toename van de stikstofoxiden-emissie wordt veroorzaakt door een overstap naar een laag-calorisch gas met een hogere temperatuur. Dit leidt tot een afname in CO<sub>2</sub>-emissie maar tot een toename in stikstofoxiden-emissie, vanwege de hogere vlamtemperatuur. Een groot deel van de 19 projecten betreft het elektrificeren van processen. Hierdoor verplaatst (een deel van) de stikstofoxiden-uitstoot zich naar de elektriciteitssector. Deze uitstoot wordt berekend met een gemiddelde emissiefactor van elektriciteitsopwekking voor 2030, gebaseerd op de ERL25. Ook zorgt een deel van de projecten voor een besparing op elektriciteit, op dezelfde manier is daar een reductie-effect aan toegekend.

De VEKI-regeling had een totaalbudget van €47,5 miljoen, hiervan kwam €20 miljoen vanuit de Maatwerkaanpak Industrie. Daarom is het totale effect (stikstofreductie) gecorrigeerd met de factor 20/47,5.

### **Effecten op emissies**

De totale stikstofoxiden-emissiereductie dankzij alle projecten, zoals berekend door RVO, bedraagt 1,8 ton (0,002 kton) NOx per jaar vanaf 2025. Daarna neemt de reductie lichtelijk af, in 2030 bedraagt de reductie 1,6 ton NOx. Deze afname komt doordat de elektriciteitsbesparing minder reductie oplevert naarmate er meer zonne- en windenergie in de stroommix komt, wat na 2025 het geval is volgens de prognoses.

### **Locatie van emissiereductie**

Om de verwachte depositiereductie te berekenen, is een inschatting gemaakt van de locaties waarop de emissiereductie mogelijk plaats gaat vinden. De emissie-effecten van de specifieke bedrijven zijn gekoppeld aan specifieke bedrijfsgegevens uit de Emissieregistratie (reeks 1990-2022) afkomstig uit elektronische Milieujaarverslagen (e-MJV) indien deze beschikbaar waren. Indien dit niet mogelijk was, zijn de emissie-effecten verdeeld over generieke verdelingen van de betreffende sector in de Emissieregistratie. Voor de (vermeden) emissies bij de elektriciteitsopwekking is de verdeling hiervan uit de Emissieregistratie gebruikt.

### *Effecten op depositie in Natura 2000-gebieden*

De reductie in stikstofdepositie als gevolg van deze maatregel in 2030 is als verwaarloosbaar klein berekend, minder dan 0,01 mol/ha/jaar gemiddeld op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. De effecten zijn erg klein en verspreid over Nederland. De effecten zijn vergelijkbaar met de effecten zoals die zijn geraamd in de vorige rapportage (Reinds et al., 2024).

### **Onzekerheden**

Vanwege het kleine aantal projecten, is ieder project voor deze analyse doorgerekend op het emissie- en depositie-effect. Hierbij moet worden opgemerkt dat het rekenen met emissiefactoren en depositiemodellen een statistische benadering is, waarmee de gemiddelde reductie wordt berekend. Er is geen onderzoek gedaan bij de projecten zelf, de berekening is uitgevoerd met informatie over verandering aan brandstofverbruik die de bedrijven zelf hebben aangeleverd.

## 5.2.3 Subdiestop voor pelletkachels en biomassaketels in de ISDE-regeling

### **Beschrijving instrument**

De Investeringssubsidie duurzame energie voor kleine apparaten (ISDE of ISDE-KA) is een subsidie-regeling die zich richt op het verminderen van CO<sub>2</sub>-emissies, en het heeft sinds 2016 als doel om de aanschaf van biomassaketels, pelletkachels, warmtepompen en zonneboilers te stimuleren. Deze regeling was oorspronkelijk beschikbaar voor zowel particulieren als de zakelijke markt, en zou aanvankelijk van kracht zijn van 2016 tot het einde van 2020.

In 2019 heeft SEO, een onafhankelijk onderzoeksbureau, een tussenevaluatie uitgevoerd waaruit bleek dat de biomassaketels en pelletkachels aanzienlijke negatieve neveneffecten hadden op de luchtkwaliteit. De gezondheidsschade, uitgedrukt in kosten, die gemoeid was met de PM<sub>10</sub>-, stikstofoxiden- en CO-uitstoot bleek hoger te zijn dan het gemonetariseerde voordeel dat werd behaald door de vermindering van CO<sub>2</sub>-emissies. Op basis van deze bevindingen is er besloten om vanaf 1 januari 2020 deze toestellen niet langer op te nemen in de ISDE-KA-regeling.

Om het stikstofoxiden-emissie-effect van deze maatregel te beoordelen, is er gekeken naar het effect van het vervroegen van de subdiestop voor biomassaketels en pelletkachels met één jaar.

### **Methode, databronnen en uitgangspunten reductie emissies & deposities**

De effectschatting is gebaseerd op de evaluatie van SEO (2019). Hieruit bleek dat de pelletkachels en biomassaketels, die in de periode 2016 t/m 2018 met ISDE-subsidie zijn aangeschaft, jaarlijks 0,33 kton meer stikstofoxiden uitstoten dan wanneer deze warmte zou zijn opgewekt met gasketels. In de berekening is uitgegaan van een gemiddelde stikstofoxiden-emissie van 209 mg stikstofoxiden/Nm<sup>3</sup> rookgas voor de biomassaketels, en 130 mg stikstofoxiden/Nm<sup>3</sup> rookgas voor de pelletkachels.

Als emissie-effect van het vervroegd stopzetten van deze subsidie, hebben we het effect van een theoretisch extra jaar aan subsidie ingeschat. Dit is gelijkgesteld aan één derde van de toegenomen stikstofoxiden-emissie in de jaren 2016 t/m 2018. Een eventuele piek aan aanvragen in 2019, vlak voor het eindigen van de regeling, is dus niet meegenomen.

De effecten hebben we toegekend aan sectoren op basis van een steekproef in een onderzoek van TNO (Menkveld & Niessink, 2018), zoals ook gebruikt in SEO (SEO, 2019). Waar de categorieën in dat

onderzoek meerdere sectoren bevatten, zijn deze opgesplitst naar rato van de emissies in 2020 om de effecten naar GCN-sector, zoals gebruikt voor de depositieberekeningen.

### **Effecten op emissies**

Het effect van het eerder stopzetten van de subsidieregeling (per 2020 in plaats van in 2021) is ingeschat op 0,11 kton stikstofoxiden/jaar (constant voor jaren na 2021). Het zou echter ook minder kunnen zijn omdat SEO concludeert dat de additionaliteit van de ISDE-regeling op de verkoop van pelletkachels en biomassaketels waarschijnlijk beperkt is (dat wil zeggen dat de subsidie mogelijk weinig invloed heeft op de keuze tot aanschaf). De ondergrens is daarom op nul ton reductie gesteld. Dit effect is verspreid over verschillende sectoren, maar het grootste effect is toegekend aan consumenten (52 procent). Hierna volgen Afvalverwerking (17 procent), Landbouw (14 procent), Bouw (9 procent), Handel, Diensten en Overheid (6 procent) en Industrie (2 procent).

### *Locatie van emissiereductie*

Om de verwachte depositiereductie te berekenen, is een inschatting gemaakt van de locaties waarop de emissiereductie mogelijk plaats gaat vinden. Voor deze maatregel is dat gedaan op basis van de emissieverdeling van de Emissieregistratie (reeks 1990-2022) voor de sectoren behorende bij deze maatregel. Het betreft de verdelingen voor diverse industriële sectoren, de bouw, handel, diensten en overheid, afvalverwerking en vuurhaarden in de landbouw en bij consumenten.

### *Effecten op depositie in Natura 2000-gebieden*

De reductie in stikstofdepositie als gevolg van deze maatregel in 2030 is geraamd tussen 0,0 en 0,1 mol/ha/jaar gemiddeld op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Effecten vinden verspreid over Nederland plaats. De effecten zijn vergelijkbaar met de effecten zoals die zijn geraamd in de vorige rapportage (Reinds et al., 2024).

### **Onzekerheden**

Er is geen rekening gehouden met fluctuaties in het gebruik van de installaties, bijvoorbeeld door stijgende gasprijzen. Dit omdat het ontbreekt aan cijfers voor veranderende houtstook bij consumenten, maar ook omdat het effect relatief klein zal blijven.

## 5.2.4 Aanpak piekbelasters Industrie

### **Beschrijving instrument**

Met de aanpak piekbelasters industrie (API) beoogt het kabinet de depositie van industriële piekbelasters op stikstofgevoelige en overbelaste Natura 2000-gebieden versneld en/of meer te doen reduceren.

De aanpak richt zich op bovenwettelijke reductiemaatregelen bij piekbelasting veroorzakende bedrijven uit de basisindustrie; de afvalverbrandingsinstallaties en energiecentrales vallen onder ander (sectoraal) beleid. Piekbelasters worden gedefinieerd als bronnen die binnen een straal van 25 km een totale depositie van meer dan 2500 mol hebben op reeds overbelaste N-2000 gebieden. De reductiemaatregelen betreffen veelal het installeren van nageschakelde technieken, zoals gaswassers, maar het kan ook gaan om brandstofbesparing, elektrificatie of andere technieken.

De API is tot de peildatum van 1 mei 2025 vooral gericht geweest op de reductie van ammoniak. De API is daarbij geconcretiseerd via twee wegen: (1) de openstelling (2 december 24 – 29 januari 2025)

van een generieke subsidieregeling voor nageschakelde installaties die ammoniak afvangen en (2) via maatwerksubsidies voor andere bovenwettelijke ammoniakreductie.

### **Methode, databronnen en uitgangspunten reductie emissies & deposities**

Op 1 mei 2025 omvat deze maatregel een maatwerk-project bij Rockwool voor NH<sub>3</sub>-reductie (het bindmiddelproject), (Rockwool, 2024) en drie projecten (bij Rockwool, OCI en Fibrant) voor de plaatsing van gaswassers voor ammoniak-reductie. Deze laatste drie projecten hebben een subsidie toegekend via de subsidieregeling 'Beperking ammoniakuitstoot bij industriële piekbelasters (BAIP)' (KGG, 2025a). Deze subsidieregeling is opgezet als onderdeel van de API. De 4 genoemde projecten zijn in deze MESN als vastgesteld beleid beschouwd (er zijn subsidiebeschikkingen afgegeven). De reducties zijn gebaseerd op de opgaves van de betreffende bedrijven (subsidieaanvragen en Emissieregistratie) en data uit natuurvergunningen.

### **Effecten op emissies**

De totale stikstofreducties van de API bedragen 198 ton ammoniak (NH<sub>3</sub>) en 161 ton stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>). De NH<sub>3</sub> reducties bij Rockwool zijn geraamd op 42 ton NH<sub>3</sub> door het bindmiddelproject en circa 80 ton NH<sub>3</sub> door de te plaatsen gaswasser. De reducties op Chemelot (OCI en Fibrant) zijn geraamd op 76 ton NH<sub>3</sub> en 161 ton NO<sub>x</sub>. De projecten zullen naar verwachting in 2026 en/of in 2027 effect sorteren. De reducties zijn voor 2030 en 2035 ingeboekt in de depositieberekeningen. Deze reducties waren nog niet meegenomen in de ERL 2025 (PBL & RIVM, 2025) omdat de maatregelen op de peildatum van de ERL 2025 (1 mei 2024) nog niet als vastgesteld beleid golden. Bij andere piekbelasters zoals Tata (Roadmap+) en OFI (voorheen Olam) zijn ook diverse maatregelen vastgesteld die leiden tot reductie van stikstof. Deze maatregelen zijn echter niet te karakteriseren als gericht overheidsbeleid voor stikstofreductie (in het verlengde van het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering) en zijn in deze rapportage dan ook niet meegenomen als stikstofbronmaatregelen. Deze reducties zijn wel als vastgesteld beleid verdisconteerd in de ERL 2025 (PBL & RIVM, 2025).

### **Locatie van emissiereductie**

De locaties liggen in Limburg en betreffen Roermond (Rockwool) en Geleen (OCI en Fibrant gelegen op het Chemelot complex).

### **Effecten op depositie in Natura 2000-gebieden**

De reductie in stikstofdepositie als gevolg van deze maatregel in 2030 is geraamd op 0,7 mol/ha/jaar gemiddeld op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Effecten vinden vooral plaats in Limburg nabij de locaties van Rockwool en Chemelot.

### **Onzekerheden**

Er is een kans dat de bedrijven alsnog afzien van de maatregelen en geen gebruik maken van de subsidies, de kans hierop wordt echter klein geacht.

## **5.2.5 Maatwerkaanpak Industrie**

### **Beschrijving instrument**

De maatwerkaanpak is de aanpak om de grootste industriële uitstoters die ambitieuze plannen hebben om te verduurzamen te faciliteren bij hun verduurzamingsopgave. De maatwerkaanpak is bedoeld om te helpen om de coördinatieproblemen waar ambitieuze bedrijven tegenaan lopen aan te pakken. Met de maatwerkaanpak wordt ook ingezet op het verminderen van onzekerheden,

zodat ambitieuze bedrijven de investeringsbeslissingen in Nederland sneller durven en kunnen nemen. Met de maatwerkaanpak wordt ingezet om extra CO<sub>2</sub>-reductie te realiseren, boven op wat bedrijven volgens de nationale CO<sub>2</sub>-heffing industrie moeten reduceren om geen CO<sub>2</sub>-heffing te betalen (hierna: additionele CO<sub>2</sub>-reductie).

Ook wordt met de maatwerkaanpak, naast CO<sub>2</sub>-reductie, ingezet op de verbetering van de leefomgeving, waarbij in het bijzonder aandacht is voor stikstofreductie.

In deze rapportage worden alleen vastgestelde maatregelen meegenomen met een effect op stikstofreductie. Hieronder verstaan we vastgestelde bindende maatwerkovereenkomsten gericht op extra CO<sub>2</sub>-reductie, en toegekende maatwerksubsidies specifiek gericht op de reductie van stikstof. Geagendeerde maatregelen hebben we niet geanalyseerd. Een Expression of Principles en een Joint letter of Intent worden als geagendeerd beleid beschouwd (zie tekstkader 5.1).

#### **Tekstkader 5.1**

De maatwerkaanpak volgt een stapsgewijze aanpak. De eerste, noodzakelijke stap richting de uiteindelijke bindende maatwerkafspraken is een Expression of Principles (EoP). In een EoP worden onder andere de ambities voor de noodzakelijke verduurzamingsslag, de verbetering van de leefomgeving van het bedrijf en de scope van het maatwerktraject omschreven. Een EoP is niet bindend: er worden geen juridisch afdwingbare verplichtingen aangegaan. Na ondertekening van de EoP worden de op hoofdlijnen uitgesproken ambities en daarmee samenhangende projecten concreter en gedetailleerder uitgewerkt in een Joint Letter of Intent (JLoI). In een JLoI staan onder meer inspanningsverplichtingen. Dit zijn juridisch afdwingbare verplichtingen, maar het zijn geen (financiële) resultaatverplichtingen. Een inspanningsverplichting verplicht dus niet tot een bepaald resultaat, maar verplicht wel tot het leveren van de overeengekomen inspanning zoals neergelegd in de JLoI. Het kan bijvoorbeeld gaan om inspanningen ten behoeve van de realisatie van de beoogde verduurzamingsplannen. Na ondertekening van de JLoI wordt deze, bijvoorbeeld in het kader van financiering, uitvoering en monitoring en borging van de afspraken, uitgewerkt in bindende maatwerkafspraken. Met bindende maatwerkafspraken worden bindende afspraken bedoeld, in de zin dat er juridisch afdwingbare verplichtingen worden aangegaan. Het kan daarbij gaan om verschillende soorten bindende maatwerkafspraken en verplichtingen, die ook van karakter en in hardheid kunnen verschillen. Dit hangt mede af van onder meer de aard, de tijdhorizon en de omstandigheden van de verscheidene projecten.

Stikstofreductie via de maatwerkovereenkomsten kan technisch gerealiseerd worden door energiebesparing en elektrificatie, waarbij naast CO<sub>2</sub> ook de uitstoot van stikstofoxiden NO<sub>x</sub> wordt verlaagd, maar ook door specifiek op stikstof gerichte emissiereducties. Omdat de maatwerkaanpak industrie in eerste instantie gericht is op CO<sub>2</sub>-reductie is het hier als overig beleid beschouwd, en dus niet als stikstofbeleid. Effecten van vastgestelde maatregelen onder de maatwerkaanpak zijn wel meegenomen in de depositieberekening.

#### ***Methode, databronnen en uitgangspunten reductie emissies & deposities***

Concreet omvat deze maatregel twee projecten bij Yara (het WESP3 en -4 project, gaswassers op twee granulatielijnen; (KGG, 2024) en de maatregelen die voortvloeien uit de maatwerkovereenkomst met Nobian (EZK, 2024a). Yara en Nobian voldoen daarbij niet aan het criterium van de aanpak piekbelasters. Deze projecten zijn als vastgesteld beleid beschouwd (er zijn subsidiebeschikkingen afgegeven) en het effect is berekend en meegenomen in de

depositieberekening. De reducties zijn gebaseerd op de opgaves van de betreffende bedrijven, aangevuld met een inschatting door het PBL van de stikstofeffecten van de extra elektriciteitsvraag bij Nobian. Deze reducties waren nog niet meegenomen in de ERL 2025 (PBL & RIVM, 2025) omdat de maatregelen op de peildatum van de ERL 2025 (1 mei 2024) nog niet vastgesteld waren.

Naast dit vastgestelde beleid lopen er besprekingen met andere bedrijven en zijn er Expressions of Principles en Joint Letters of Intent openbaar gemaakt. Dit kan leiden tot bindende maatwerkovereenkomsten (KGG, 2024 2025b en 2025c, EZK, 2024b).

In de kamerbrief van 30 juni 2025 (KGG 2025c) wordt de laatste stand van zaken beschreven met betrekking tot maatwerkafspraken. Hierin is aangegeven dat er weliswaar gesprekken zijn stopgezet, maar dat er met diverse partijen nog concrete gesprekken gaande zijn (bv Alco Energy, OCI en Zeeland Refineries). Met voedingsbedrijf Cosun is op 18 december 2025 een overeenkomst gesloten, met Tata Steel NL en AnQore zijn reeds JLOI's getekend. Omdat de JLOI's en EoP's nog geen concrete en bindende afspraken zijn, zijn deze als geagendeerd beleid beschouwd en hier niet doorgerekend. De afspraken met Cosun zijn na de peildatum van 1 mei 2025 gemaakt en daarom niet doorgerekend.

### **Effecten op emissies**

De NH<sub>3</sub> reducties bij Yara zijn in totaal geraamd op 57 ton ammoniak, bovendien wordt er ook minder stikstofhoudend fijnstof<sup>28</sup> uitgestoten. De reducties bij Nobian zijn geraamd op 400 ton stikstofoxiden, maar worden voor een klein deel weer gecompenseerd door extra elektriciteitsvraag. Uitgaande van een gemiddelde emissiefactor van 0,11 gram stikstofoxiden per kWh geproduceerde elektriciteit in 2030 gaat het om 32 ton extra uitstoot van stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) in de energiesector in 2030. De reductiecijfers zijn gebaseerd op bedrijfsinformatie. De projecten zullen naar verwachting vanaf 2026 of 2027 effect beginnen te sorteren. De reducties zijn voor 2030 en 2035 ingeboekt in de onderhavige rapportage. De netto NO<sub>x</sub> reductie voor 2035 (reductie bij Nobian en toename energiesector) is iets hoger ingeschat (384 ton) dan in 2030 vanwege de lagere NO<sub>x</sub> uitstoot van elektriciteitsproductie in dat jaar.

---

<sup>28</sup> De vermindering van stikstofhoudend fijnstof wordt (nog) niet meegerekend in de modelberekeningen voor depositie door het RIVM

### Locatie van emissiereductie

De locaties betreffen Sluiskil (Yara) en Delfzijl, Hengelo en Rotterdam-Botlek (Nobian). Voor de doorrekening naar deposities zijn de emissie-effecten van Yara en Nobian (inclusief dochteronderneming Delesto gekoppeld aan specifieke bedrijfsgegevens uit de Emissieregistratie (reeks 1990-2022) afkomstig uit elektronisch Milieujaarverslagen (e-MJV).

### Effecten op depositie in Natura 2000-gebieden

De reductie in stikstofdepositie als gevolg van deze maatregel in 2030 is geraamd op 0,3 mol/ha/jaar gemiddeld op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Effecten vinden vooral plaats in Zeeland, Twente en Groningen.

### Onzekerheden

Er is een kans dat de bedrijven alsnog afzien van de maatregelen en geen gebruik maken van de subsidies, de kans hierop wordt echter klein geacht.

## 5.3 Totaalpakket industriemaatregelen

### 5.3.1 Emissie- en depositie-effecten

De totale emissie-effecten voor de vijf stikstofbronmaatregelen zijn getoond in Tabel 20 en ruimtelijk in Figuur 27. Deze reducties komen overwegend op het conto van de sector Industrie maar ook voor een kleiner deel op dat van andere sectoren, zoals Consumenten en Diensten.

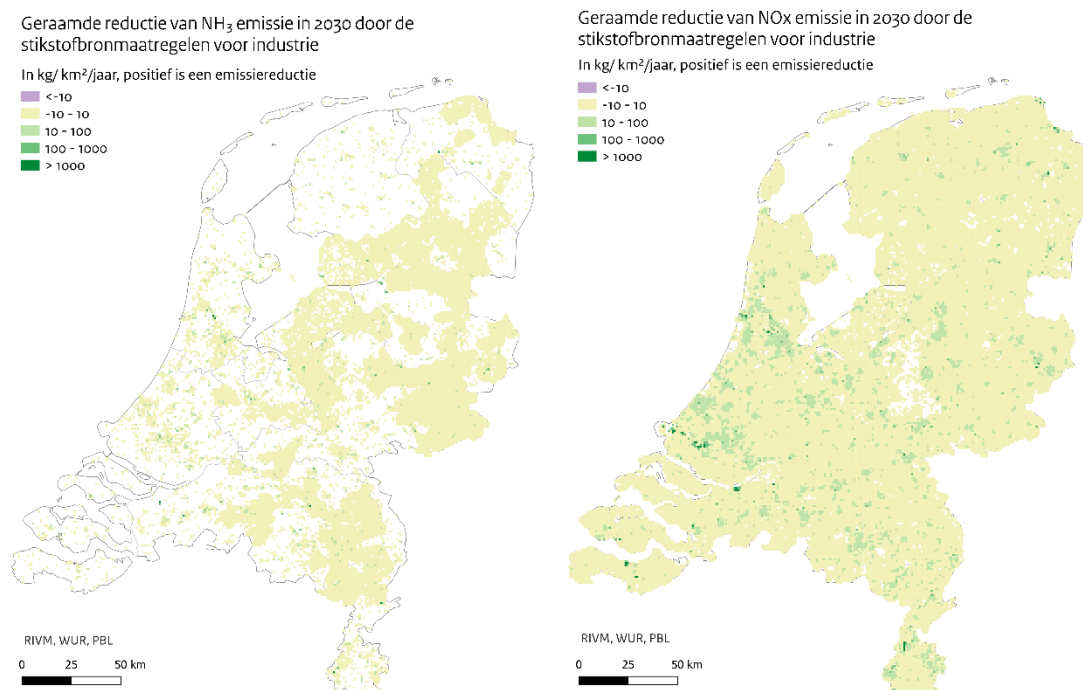
**Tabel 20**

Overzicht geschatte emissiereducties in 2030 en 2035 door de bronmaatregelen voor industrie uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering en overig. De reducties in 2023 zijn erg klein (0-0,1 kt NOx) en derhalve niet opgenomen in de tabel.

| Maatregel                                | Emissiereductie NOx (kton/jaar) 2030 | Emissiereductie NOx (kton/jaar) 2035 | Emissiereductie NH <sub>3</sub> (kton/jaar) 2030 | Emissiereductie NH <sub>3</sub> (kton/jaar) 2035 |
|--|--------------------------------------|--------------------------------------|--|--|
| Verkenning Aanpassing huidige BBT-aanpak | 0,2                                  | 0,2                                  | 0,07   | 0,07   |
| Maatwerkeraanpak Industrie (VEKI-2022)   | 0,002                                | 0,002                                | -  | -  |
| Subsidiestop ISDE-KA                     | 0 – 0,11                             | 0 – 0,11                             | -  | -  |
| Aanpak Piekbelasters Industrie           | 0,16                                 | 0,16                                 | 0,2  | 0,2  |
| Maatwerkeraanpak industrie Stikstof      | 0,37                                 | 0,38                                 | 0,06   | 0,06   |

**Figuur 27**

Ruimtelijke verdeling van de emissiereductie (links ammoniak, rechts stikstofoxiden) van de stikstofbronmaatregelen voor industrie voor 2030.



Als gevolg van deze verwachte emissiedaling daalt de stikstofdepositie in stikstofgevoelige natuur gemiddeld met 0 tot 0,1 mol/ha/jaar in 2023 en 1,5 tot 1,6 mol/ha/jaar in 2030 (onder- en bovenkant van de raming, respectievelijk). Tabel 21 laat zien wat de effecten zijn voor stikstofdepositie per maatregel. In Figuur 28 zijn de effecten op de stikstofdepositie in 2030 ruimtelijk in beeld gebracht.

**Tabel 21**

Gemiddelde gerealiseerde (2021) en verwachte (2030) depositiereductie van de stikstofbronmaatregelen voor industrie uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering en overig.

| Maatregel                                       | Depositie-reductie gemiddeld | Depositie-reductie gemiddeld |
|---|------------------------------|------------------------------|
|   | (mol/ha/jaar)                | (mol/ha/jaar)                |
|   | 2023                         | 2030                         |
| <b>Verkenning aanpassing huidige BBT aanpak</b> | -                            | 0,5                          |
| <b>Maatwerkaanpak Industrie (VEKI-2022)</b>     | -                            | < 0,01                       |
| <b>Subsidiestop ISDE-KA</b>                     | 0,0-0,1                      | 0,0-0,1                      |
| <b>Aanpak Piekbelasters Industrie</b>           | -                            | 0,7                          |
| <b>Maatwerkaanpak industrie Stikstof</b>        | -                            | 0,3                          |
| <b>Totaal</b>                                   | 0,0-0,1                      | 1,5-1,6                      |

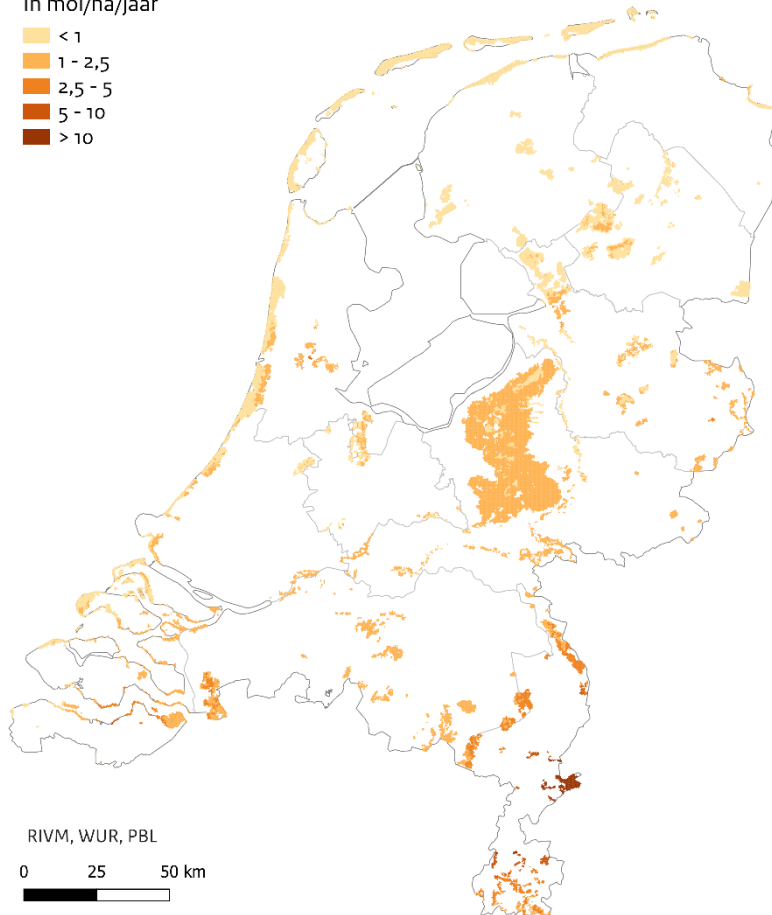
**Figuur 28**

Ruimtelijke verdeling van de depositiereductie in Natura 2000-gebieden van de stikstofbronmaatregelen voor industrie uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering voor 2030 en overig.

Geraamde reductie van stikstofdepositie in 2030 door de stikstofbronmaatregelen voor industrie

In mol/ha/jaar

- < 1
- 1 - 2,5
- 2,5 - 5
- 5 - 10
- > 10



# 6 Effecten van de stikstofbronmaatregelen op de stikstofdepositie

In dit hoofdstuk laten we het overzicht zien van de bereikte en de verwachte resultaten van het pakket aan stikstofbronmaatregelen (Tabel 1) op de stikstofdepositie. We geven een inschatting van de in 2023 gerealiseerde en de in 2030 geraamde reductie van depositie door de individuele stikstofbronmaatregelen. Deze resultaten vergelijken we met de verwachte effecten bij de start van het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering.

## 6.1 Gerealiseerde effecten van de bronmaatregelen in 2023

Van alle stikstofbronmaatregelen uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering hebben de Saneringsregeling varkenshouderijen (Srv) en de MGA-1 uit de sector landbouw, de Subsidieregeling Schoon en Emissieloos Bouwmaterieel, de Subsidieregeling verduurzaming binnenvaartschepen en de Subsidiestop ISDE-KA uit de sector industrie al een effect gerealiseerd in 2023 (Tabel 22, Figuur 29). De programma Stikstofreductie en Natuurverbetering maatregelen samen hebben in 2023 een depositiereductie opgeleverd van ongeveer 5 mol/ha/jaar gemiddeld voor de stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden; als we daarnaast ook het deel van de Srv meetellen dat niet binnen het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering valt, is de totale depositiereductie ongeveer 7 mol/ha/jaar. Inclusief de verlaging van de maximumsnelheid uit de Spoedwet stikstof is het effect 9 mol/ha/jaar.

**Tabel 22**

Berekende depositiereductie in 2023 door de bronmaatregelen, gemiddeld op stikstofgevoelige natuur

| Bronmaatregel  | Depositiereductie (mol/ha/jaar) |
|--|---------------------------------|
| <b>Landbouw</b>  |                                 |
| MGA-1  | 1,3                             |
| Srv  | 5,0                             |
| Waarvan programma Stikstofreductie en Natuurverbetering      | 3,3                             |
| Waarvan niet-programma Stikstofreductie en Natuurverbetering | 1,8                             |
| <u>Totaal Landbouw</u>                                       | 6,3                             |
| Waarvan programma Stikstofreductie en Natuurverbetering      | 4,5                             |
| <b>Mobiliteit</b>  |                                 |
| Pakket maatregelen bouw                                      | 0,1                             |
| Subsidieregeling verduurzaming binnenvaart                   | 0,2 (0,1 – 0,3)                 |
| Verlaging maximumsnelheid                                    | 2,2 (1,6 – 2,4)                 |
| <u>Totaal Mobiliteit</u>                                     | 2,5 (1,8 – 2,9)                 |
| Waarvan programma Stikstofreductie en Natuurverbetering      | 0,3 (0,2 – 0,4)                 |
| <b>Industrie</b>   |                                 |

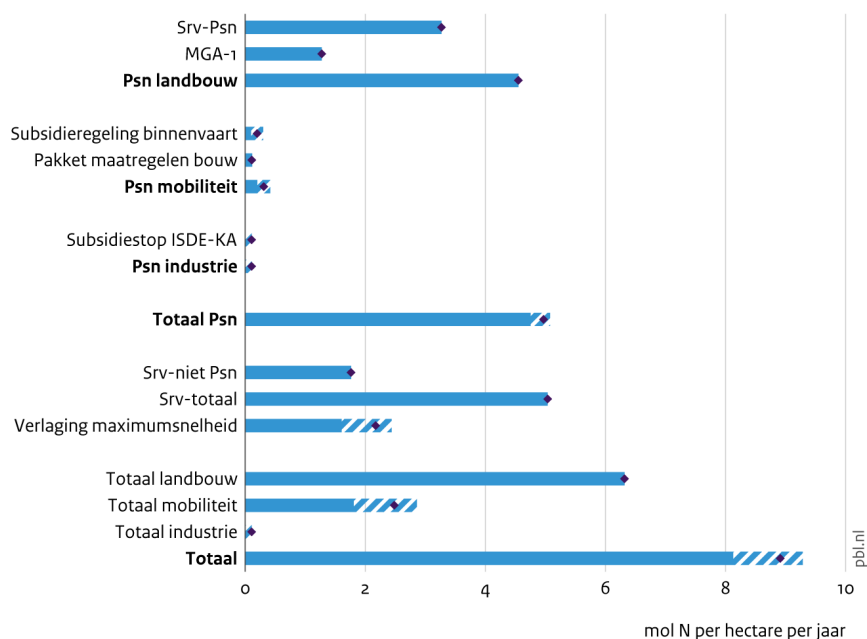
|   |                        |
|---|------------------------|
| Subdiestop ISDE-KA                                      | 0-0,1                  |
| <b>Totaal Industrie</b>                                 | <b>0,1 (0,0 – 0,1)</b> |
| <b>Alle maatregelen samen</b>                           |                        |
| <b>Totaal</b>   | <b>8,9 (8,1 – 9,3)</b> |
| Waarvan programma Stikstofreductie en Natuurverbetering | 5,0 (4,8 – 5,1)        |

De depositievermindering die al gerealiseerd is door de stikstofbronmaatregelen in 2023 is met name gerealiseerd op de Natura 2000-gebieden in Noord-Brabant, het noorden van Limburg en Gelderland (Figuur 29). Dit patroon komt overeen met de locaties waar de hoogste reductie in ammoniakemissies is behaald als gevolg van maatregelen in de landbouw. Dit wordt veroorzaakt door de Srv die met name in deze regio's tot een vermindering van de emissies uit de varkenshouderij heeft geleid (zie paragraaf 3.1.5)

**Figuur 29**

Gerealiseerde depositiereductie in Natura 2000-gebieden in 2023 per bronmaatregel.

### Gemiddelde reductie stikstofdepositie per maatregel in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden ten opzichte van situatie zonder maatregelen, 2023



Verwachte reductie

Waarvan:

Spreiding tussen lage en hoge inschatting

Middenraming

**Afkorting maatregelen:**

- Psn Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering
- Srv Eerste en tweede verhoging budget Subsidieregeling sanering varkenshouderijen
- MGA-1 Maatregel gerichte aankoop, 1<sup>e</sup> tranche
- ISDE-KA Investeringsubsidie duurzame energie en energiebesparing kleine apparaten

Bron: WUR, PBL, RIVM

Naast de Srv is er binnen het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering bronmaatregelenpakket voor de industrie nog een effect van ten hoogste 0,1 mol/ha/jaar door de Subdiestop ISDE-KA. Het effect van de verlaging van de maximumsnelheid is een gemiddelde reductie in de depositie van ongeveer 2 mol/ha/jaar. De grootste effecten hiervan zijn met name zichtbaar op stikstofgevoelige natuur nabij snelwegen, bijvoorbeeld op de Veluwe. Deels leidt deze snelheidsverlaging

echter tot het kiezen van andere routes dan voorheen, waardoor de emissie op andere wegen beperkt toeneemt.

## 6.2 Verwachte effecten van de bronmaatregelen in 2030

De verwachte depositiereductie in 2030 door alle stikstofbronmaatregelen uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering samen is ongeveer 14-21 mol/ha/jaar gemiddeld voor de stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden (

Tabel 23, Figuur 30, Figuur 31).

Dat is veel lager dan de beoogde 110 mol/ha/jaar reductie van het pakket aan stikstofbronmaatregelen volgens het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (zie paragraaf 2.1). De meeste depositiereductie wordt gerealiseerd binnen de sector landbouw, met name door de beëindigingsregelingen MGA-1, MGB en Lbv uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering. Inclusief de maatregelen uit de Aanpak piekbelasting, waaronder de Lbv-plus, en de overige maatregelen, zoals de landelijke snelheidsverlaging, is het verwachte effect van alle maatregelen samen 43-63 mol/ha/jaar. Dat is ca. 3-5% van de totale depositie in 2023 (o.b.v. RIVM, 2025) en komt overeen met ongeveer 10-15 procent van de totale benodigde vermindering in stikstofneerslag om tot het doel voor 2030 te komen; een stikstofneerslag onder de KDW op 50 procent van het oppervlak stikstofgevoelige natuur. Vanuit de landbouw is de verwachte depositiereductie ca. 38-54 mol/ha/jaar (wat neerkomt op ca. 6-8% van de landbouwbijdrage in 2023). De depositiereductie uit de industrie wordt geraamd op 1,5-1,6 mol/ha/jaar (4-5% van de industriebijdrage). Voor de sector mobiliteit en bouw is de geraamde depositiereductie 3,4-7,9 mol/ha/jaar (2-5% van de depositie uit mobiliteit en bouw<sup>29</sup>).

---

<sup>29</sup> Sector bouw is geen losse broncategorie bij de totale doorrekening, daarom is vergeleken met de sector mobiliteit. Hier vallen ook mobiele werktuigen onder wat een groot deel van de bouwemissies betreft.

**Tabel 23**

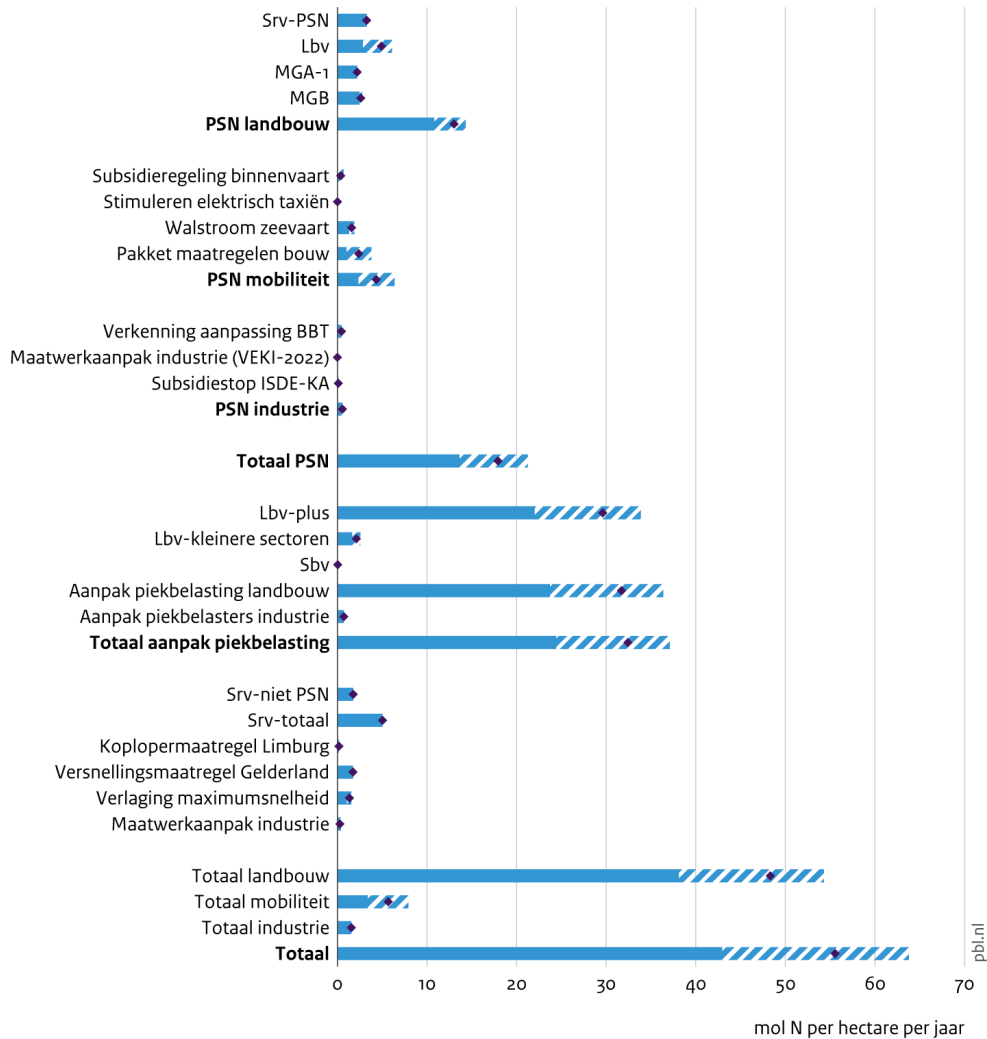
Berekende depositiereductie in 2030 door de bronmaatregelen

| Bronmaatregel  | Depositiereductie (mol/ha/jaar) |
|--|---------------------------------|
| <b>Landbouw</b>  |                                 |
| KoploperLimburg  | 0,2 (0,2 – 0,2)                 |
| VersnellingGelderland  | 1,7 (1,7 – 1,8)                 |
| Lbv  | 4,9 (2,8 – 6,1)                 |
| Lbv kleinere sectoren  | 2,1 (1,7 – 2,6)                 |
| Lbv-plus   | 29,6 (22,0 – 33,9)              |
| Sbv  | < 0,1                           |
| MGB  | 2,6 (2,5 – 2,8)                 |
| MGA-1  | 2,2                             |
| Srv  | 5,0                             |
| Waarvan programma Stikstofreductie en Natuurverbetering      | 3,3                             |
| Waarvan niet-programma Stikstofreductie en Natuurverbetering | 1,8                             |
| <b>Totaal</b>  | <b>48,3 (38,1 – 54,3)</b>       |
| Waarvan programma Stikstofreductie en Natuurverbetering      | 13 (10,8 – 14,0)                |
| Waarvan Aanpak piekbelasters                                 | 31,7 (23,7 – 36,4)              |
| <b>Mobiliteit</b>  |                                 |
| Pakket maatregelen bouw                                      | 2,4 (1,0 – 3,8)                 |
| Stimuleren elektrisch taxiën                                 | < 0,1                           |
| Subsidiereregeling verduurzaming binnenvaart                 | 0,4 (0,0 – 0,7)                 |
| Verlaging maximumsnelheid                                    | 1,3 (1,0 – 1,5)                 |
| Walstroom zeevaart   | 1,6 (1,3 – 1,9)                 |
| <b>Totaal</b>  | <b>5,7 (3,4 – 7,9)</b>          |
| Waarvan programma Stikstofreductie en Natuurverbetering      | 4,3 (2,3 – 6,4)                 |
| <b>Industrie</b>   |                                 |
| Verkenning Aanpassing BBT                                    | 0,5                             |
| Maatwerkeraanpak overgegaan in VEKI regeling                 | < 0,01                          |
| Subsidiestop ISDE-KA   | 0,1 (0,0 – 0,1)                 |
| Aanpak piekbelasters Industrie                               | 0,7                             |
| Maatwerkeraanpak Industrie                                   | 0,3                             |
| <b>Totaal</b>  | <b>1,6 (1,5 – 1,6)</b>          |
| Waarvan programma Stikstofreductie en Natuurverbetering      | 0,6 (0,5 – 0,6)                 |
| Waarvan Aanpak piekbelasters                                 | 0,7                             |
| <b>Alle maatregelen samen</b>                                |                                 |
| <b>Totaal</b>  | <b>55,6 (42,9 – 63,8)</b>       |
| Waarvan programma Stikstofreductie en Natuurverbetering      | 17,9 (13,6 – 21,3)              |
| Waarvan Aanpak piekbelasters                                 | 32,4 (24,4 – 37,1)              |

**Figuur 30**

Berekende stikstofdepositiereductie van de maatregelen in 2030, met subtotalen voor de maatregelen per sector. Voor de maatregelen waarvoor bandbreedtes van de emissiereductie zijn bepaald zijn de onderkant en bovenkant weergegeven.

**Gemiddelde reductie stikstofdepositie per maatregel in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden ten opzichte van situatie zonder maatregelen, 2030**



Verwachte reductie  
 Waarvan:  
 Spreiding tussen lage en hoge inschatting  
 Middenraming

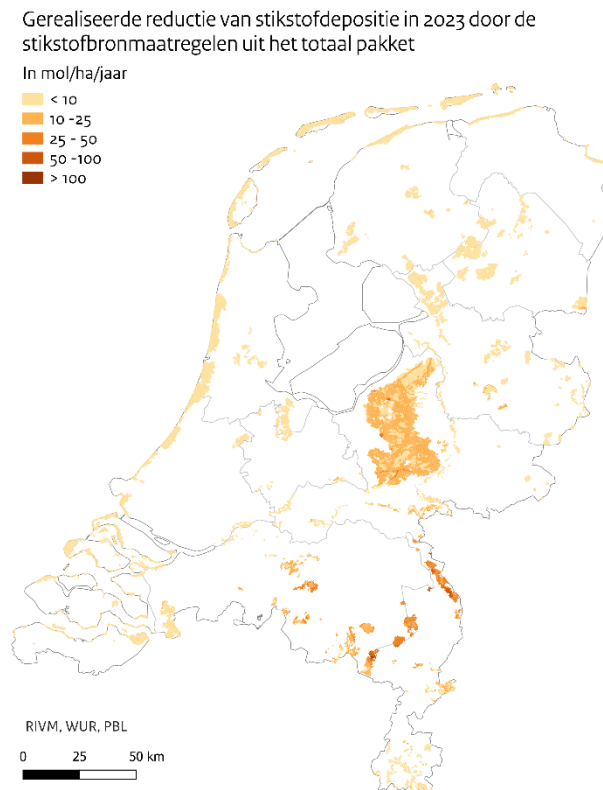
- Afkorting maatregelen:**
- PSN Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering
  - Srv Eerste en tweede verhoging budget Subsidieregeling sanering varkenshouderijen
  - MGA-1 Maatregel gerichte aankoop, 1<sup>e</sup> tranche
  - MGB Maatregel gebiedsgerichte beëindiging
  - BBT Best beschikbare technieken
  - VEKI Versnelde klimaatinvesteringen industrie
  - ISDE-KA Investeringssubsidie duurzame energie en energiebesparing kleine apparaten
  - Lbv Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties
  - Lbv-plus Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties met piekbelasting
  - Sbv Subsidieregeling brongerichte verduurzaming stal- en managementmaatregelen

Bron: WUR, PBL, RIVM

De grootste geraamde depositiereductie in 2030 vindt plaats in de Natura 2000-gebieden rond de gebieden in het oosten van Noord-Brabant, het noorden van Limburg en Gelderland (Figuur 32). Dit komt door de verwachte reductie van de ammoniakemissie als gevolg van beëindigingsregelingen

### Figuur 31

Effect van het totaalpakket aan stikstofbronmaatregelen op de depositie in Natura 2000-gebieden in 2023

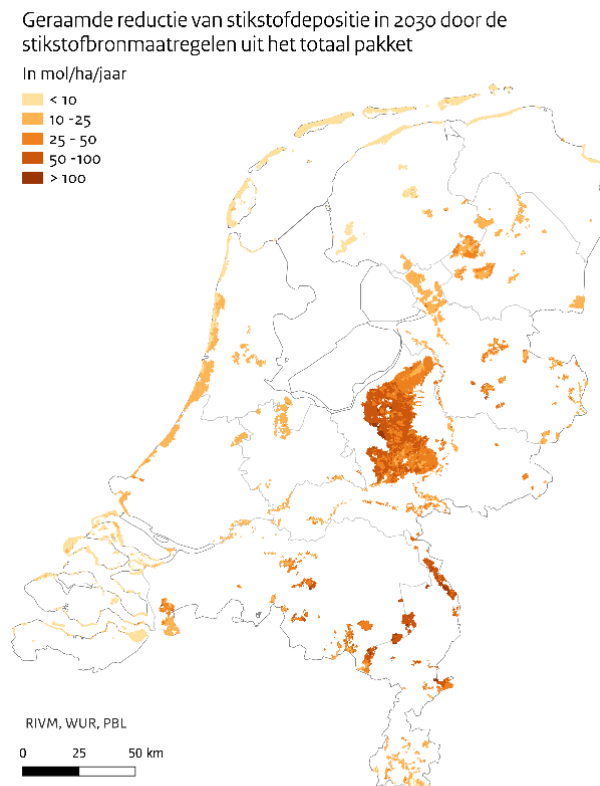


in gebieden met veehouderij. Met name in het westelijke deel van de Veluwe vindt er een forse reductie van de stikstofdepositie plaats veroorzaakt door de beëindiging van veehouderijen in de Gelderse Vallei via de Lbv-plus regeling uit de aanpak piekbelasters (lokaal tot meer dan 100 mol/ha/jaar, landelijk gemiddeld een reductie 22-34 mol/ha/jaar;).

Daarnaast treden reducties langs snelwegen en in de buurt van havens op (Amsterdam, Rotterdam, Vlissingen) als gevolg van maatregelen in mobiliteit en walstroom (zie paragraaf 4.3.4). Bronmaatregelen voor mobiliteit en industrie dragen relatief weinig bij aan de depositiereductie, maar daar staat tegenover dat deze sectoren ook relatief weinig depositie veroorzaken. In het originele programma stikstofreductie en natuurverbetering was de verwachting dat managementmaatregelen en beëindigingsmaatregelen voor de grootste stikstofdepositievermindering zouden zorgen, gevolgd door innovatie. Ook in deze rapportage wordt, net als in de rapportage 2023, verwacht dat met name door de beëindigingsmaatregelen de depositievermindering in 2030 gerealiseerd zal worden. De managementmaatregelen komen niet goed van de grond (verlaging ruw eiwit), of blijken bij nader inzien niet of weinig effectief (zie paragraaf 3.1.16). Wel moet worden opgemerkt dat we in de raming rekening houden met een daling van het ruw eiwitgehalte in veevoer, niet als gevolg van regulerend beleid hiervoor, maar als gevolg van ontwikkelingen in de landbouw die de voersamenstelling beïnvloeden zoals de lagere stikstofgebruiksnormen.

### Figuur 32

Verwachte effect van het totaalpakket aan stikstofbronmaatregelen op de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden in 2030.



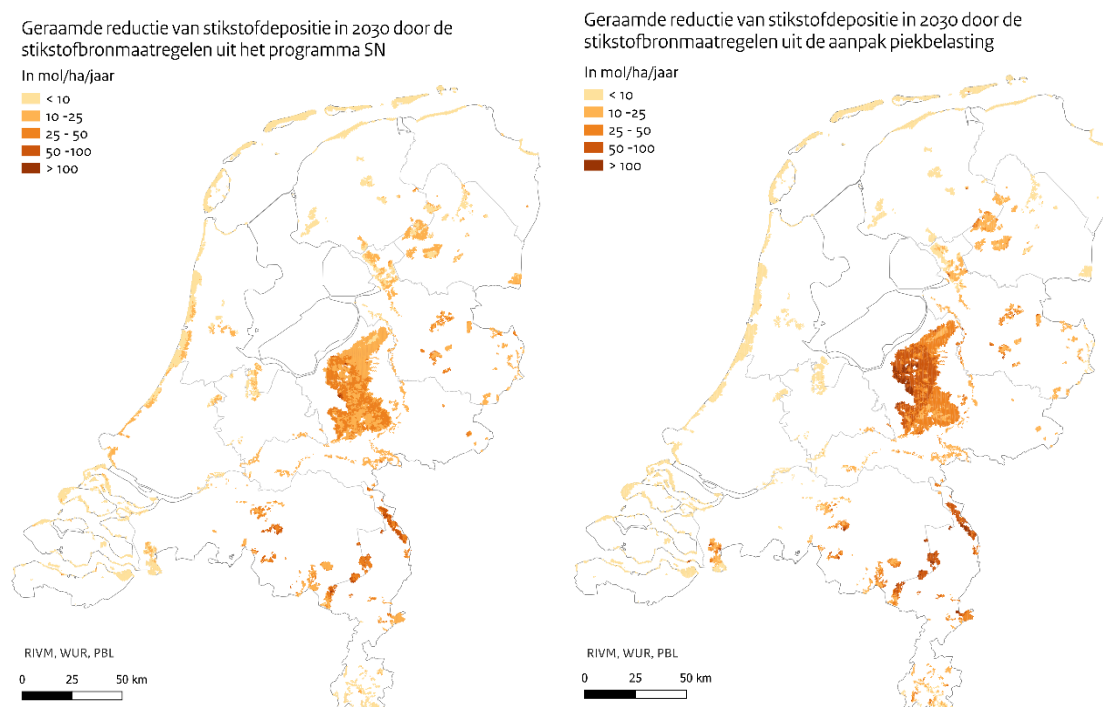
### 6.2.1 Effecten van verschillende beleidspakketten

Vanuit verschillende beleidspakketten (programma Stikstofreductie en Natuurverbetering, aanpak piekbelasting) worden er stikstofbronmaatregelen of andere maatregelen genomen die een effect hebben op de uitstoot en depositie van stikstof (Tabel 1). Het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering had als doel om de natuur te herstellen en stikstofdepositie te verminderen. Dit komt bijvoorbeeld tot uiting in de MGA-1 en de Lbv. Voor deze regelingen kwamen bedrijven in aanmerking die de grootste depositie van stikstof hadden per Natura 2000-gebied. Hierdoor kwamen rond alle Natura 2000-gebieden bedrijven in aanmerking en was het mogelijk op alle N2000 gebieden de depositie te verminderen. De aanpak piekbelasting had als doel om zo snel mogelijk op zo veel mogelijk oppervlak in Natura 2000-gebieden waar de KDW overschreden werd de depositie tot onder de KDW te verminderen. Daartoe kwamen de 3000 bedrijven met de hoogste depositie op het totale oppervlak Natura 2000 in aanmerking voor deze regelingen. Dit leidde ertoe dat deze bedrijven meer gelegen zijn rond grote Natura 2000-gebieden met veel oppervlak stikstofgevoelige natuur zoals de Veluwe en de Peel. We zien dan ook dat de Lbv-plus vooral in die specifieke gebieden leidt tot een vermindering van de stikstofdepositie (Figuur 3, Figuur 33). Datzelfde geldt ook voor provinciale maatregelen in Gelderland en Limburg die lokaal de stikstofdepositie op N2000 gebieden verminderen. Opvallend is dat bijvoorbeeld de beëindigingsmaatregel in Gelderland relatief forse reducties in depositie veroorzaakt bij een relatief lage reductie van de emissie. Dit komt door de locaties waar de emissies worden gereduceerd. Het is het meest efficiënt om emissies te reduceren in het midden van het land, in de buurt van de Veluwe, als het doel is om de

stikstofdepositie zoveel mogelijk te reduceren op het grootste areaal stikstofgevoelige Natura 2000. Naast maatregelen die daadwerkelijk als doel hadden de depositie en emissie van stikstof te verminderen zijn er ook ontwikkelingen als gevolg van ander beleid die een impact hebben op stikstofemissies naar de lucht zonder dat dat specifiek het doel was, zoals het vervallen van de derogatie. Van deze maatregelen is de verwachting dat de effecten op de depositie minder regionaal geconcentreerd zijn dan bijvoorbeeld bij de aanpak piekbelasting.

### Figuur 33

Effect programma Stikstofreductie en Natuurverbetering bronmaatregelen in 2030 (links) en uit de aanpak piekbelasting (rechts) op stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden in 2030.



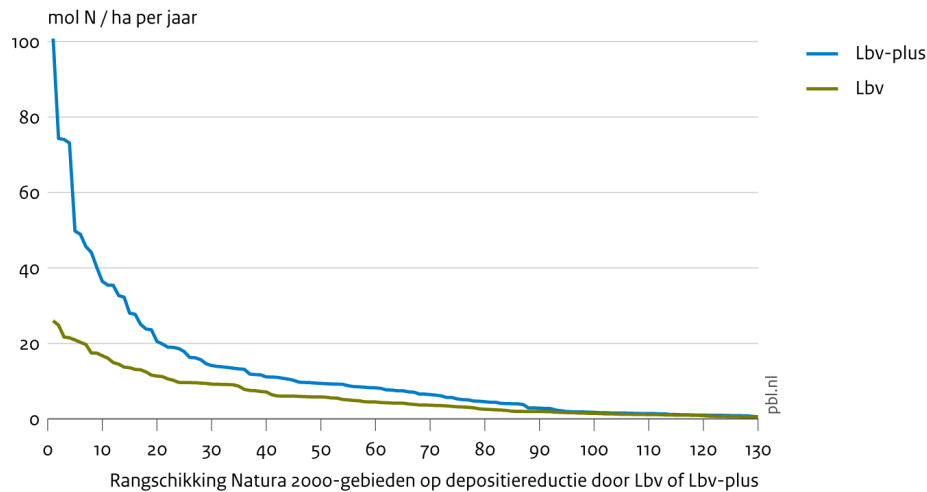
De verschillen tussen de Lbv en Lbv-plus leiden ertoe dat de depositiereductie door de Lbv-plus veel hoger ligt dan voor de Lbv (**Fout! Ongeldige bladwijzerwijzing.**) Vanuit het beleidsdoel van de omgevingswaarde bezien heeft de Lbv-plus voordelen ten opzichte van de Lbv. Als we echter vanuit de natuur bekijken en het doel van de Lbv, zou de Lbv wellicht op meer natuurgebieden de depositie kunnen verminderen. Uit de resultaten blijkt dat van de 130 stikstofgevoelige N2000 gebieden er slechts 28 gebieden zijn waar de Lbv meer depositie vermindert dan de Lbv-plus waarvan een groot deel in Zeeland en langs de Duitse grens in Overijssel en Drenthe ligt. Het lagere aantal deelnemers aan de Lbv lijkt er toch voor te zorgen dat de depositiereductie door deze regeling voor het merendeel van de natuurgebieden achterblijft bij de Lbv-plus. Dit is in lijn met het advies van de Rekenkamer uit 2024<sup>30</sup>:

30 Rekenkamer 2024 Verantwoordingsonderzoek ministerie van LNV en DGF

### Figuur 34

Geraamde depositiereductie in 2030 als gevolg van de Lbv en Lbv-plus per N2000 gebied voor alle N2000 gebieden voor beiden gerangschikt van hoogste naar laagste depositiereductie

#### Depositiereductie per Natura 2000-gebied



Bron: WUR, RIVM; bewerking WUR, PBL en RIVM

## 6.2.2 Toelichting effecten per maatregel en relatie met oorspronkelijke verwachting uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering en MESN 2024

### **Relatie met oorspronkelijke verwachting in het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering**

Van de meeste stikstofbronmaatregelen uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering en de Structurele Aanpak Stikstof valt de verwachte depositiereductie lager uit dan verwacht (LNV 2020a). Dit heeft verschillende verklaringen.

Veel van de geïmplementeerde maatregelen binnen de sector landbouw zijn beëindigingsregelingen. Met name voor de MGA-1, MGB en Lbv lag de verwachte depositiereductie hoger dan geraamd in dit rapport. Het budget van de MGA-1 en MGB gezamenlijk is verlaagd van een begrote 350 miljoen euro over drie tranches naar uiteindelijk een bestede 110 miljoen euro voor de MGA-1 en een budget van 150 miljoen voor de MGB. Daarnaast zijn de voorwaarden voor de MGB gewijzigd waarbij de criteria voor bedrijven om in aanmerking te komen niet meer zijn gebaseerd op een minimale depositie per bedrijf, zoals bij de MGA-1, maar op een minimale emissie per bedrijf. Hierdoor kunnen ook bedrijven met een lagere depositie in aanmerking komen voor de MGB dan voor de MGA-1.

**Tabel 24**

Verwachte depositiereductie uit programma Stikstofreductie en Natuurverbetering in 2030 (mol/ha/jaar).

| Maatregel   | Oorspronkelijke verwachting (LNV, 2020) | Vorige rapportage (MESN 2024) | Deze rapportage (MESN 2026) |
|---|---|-------------------------------|-----------------------------|
| <b>Totaal</b>   | 103,4 - 176,7                           | 25,2-29,9                     | 13,6-21,3                   |
| <b>Landbouw</b>   | 96,5 - 167,3                            | 22,1                          | 10,8-14,3                   |
| <b>Tweede verhoging budget Subsidieregeling sanering varkenshouders (Srv)</b>     | 2,1                                     | 1,5                           | 3,3                         |
| <b>Gerichte opkoop piekbelasters rond N2000 gebieden (MGA-1)</b>                  | 9,1 (MGA-1 en MGB)                      | 2,4                           | 2,2                         |
| <b>MGB</b>  | 9,1 (MGA-1 en MGB)                      | 9,2                           | 2,5 - 2,8                   |
| <b>Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties (Lbv)</b>                  | 31,7                                    | 8,8                           | 2,8-6,1                     |
| <b>Verlagen ruw eiwitgehalte (RE) in veevoer</b>                                  | 18 - 67                                 | -                             | -                           |
| <b>Vergroten aantal uren weidegang</b>  | 0,8 - 3,7                               | -                             | -                           |
| <b>Verdunnen mest met water bij zodenbemester in zandgebieden</b>                 | 2,3 - 9,2                               | -                             | -                           |
| <b>Omschakelprogramma</b>   | 3,5                                     | -                             | -                           |
| <b>Stalmaatregelen: innoveren, investeren en normeren emissiearme stallen</b>     | 29 - 41                                 | -                             | -                           |
| <b>Centrale mestverwerking (kunstmestvervanging)</b>                              |   | -                             | -                           |
| <b>Industrie</b>  | 0 - 5,4                                 | 0,6-1,6                       | 0,5-0,6                     |
| <b>Verkenning aanpassing huidige BBT aanpak</b>                                   | 0 - 5                                   | 0,6-1,6                       | 0,5                         |
| <b>Maatwerkaanpak opgegaan in de VEKI regeling 2022</b>                           | 0 - 0,3                                 | 0                             | < 0,01                      |
| <b>Subsidiestop voor pelletkachels en biomassaketels in de ISDE-regeling</b>      |   |                               | 0.0-0.1                     |
| <b>Mobiliteit en bouw</b>   | 6,8 -6,9                                | 3,1-7,3                       | 2,3-6,4                     |
| <b>Subsidieregeling verduurzaming binnenvaartschepen)</b>                         | 4,2                                     | 0,2-1,5                       | 0,0 - 0,7                   |
| <b>Stimuleren elektrisch taxiën luchtvaart</b>                                    | 0,3 - 0,4 (technisch potentieel)        | -                             | < 0,1                       |
| <b>Gerichte handhaving defecte en gemanipuleerde AdBlue-systemen vrachtwagens</b> | 2                                       | 0,8-1,9                       | Geagendeerd beleid          |
| <b>Subsidieregeling walstroom zeevaart</b>  | 0,3                                     | 1,2-1,9                       | 1,3 - 1,9                   |

|   |   |         |                    |
|---|---|---------|--------------------|
| <b>Pilots verduurzaming zeevaart en zeehavens</b> | - | -       | Geagendeerd beleid |
| <b>Walstroom Rijksligplaatsen</b>                 | - | -       | Geagendeerd beleid |
| <b>Pakket maatregelen bouw</b>                    | - | 0,2-0,8 | 1,0 – 3,8          |

Ook de voorwaarden en het budget van de Lbv zijn gewijzigd ten opzichte van de aannames die in 2020 onder de ramingen in het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering zijn gemaakt (LNV 2020a). Zo werd het oorspronkelijke budget van de Lbv van €1 miljard gehalveerd, en vervolgens weer opgehoogd tot 1,1 miljard. Tegelijkertijd werd bij de ramingen in het programma, er van uitgegaan dat 65 procent van de waarde van de stallen vergoed zou worden, in plaats van de 100 procent die in de huidige regeling wordt gehanteerd. Hierdoor vielen de kosten hoger uit. Bovendien was de bedoeling ten tijde van de vormgeving van deze regeling dat deze zich zou richten op de bedrijven met de hoogste stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden (LNV 2020a). Dit is echter gewijzigd waarbij de Lbv-plus met een zich op de bedrijven met de hoogste stikstofdepositie op alle Natura 2000-gebieden ging richten en daarvoor een hogere vergoeding kon bieden, terwijl de Lbv zich richtte op de bedrijven met de hoogste stikstofdepositie per individueel Natura 2000-gebied. Dit leidt ertoe dat in onze inschatting van het effect van de Lbv fors lager is dan in het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering werd verwacht (respectievelijk 8,8 in plaats van 31,7 mol/ha/jaar).

De huidige raming voor de bronmaatregelen bij mobiliteit en bouw komt in de buurt van de oorspronkelijke verwachting uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering. De ramingen voor het maatregelenpakket bij de bouw en de subsidieregeling walstroom liggen hoger, terwijl de subsidieregeling bij de binnenvaart een kleiner effect heeft. De veranderingen komen onder meer door budgetwijzigingen bij de verschillende regelingen.

De depositiereductie binnen de sector industrie is zeer beperkt en wordt met name gerealiseerd door de aanpassing huidige BBT aanpak, maar ook hier geldt dat de huidige raming lager uitvalt dan oorspronkelijk berekend. Binnen de aanpassing van de huidige BBT aanpak heeft de maatregel Scherper Vergunnen veel potentie voor emissiereductie als er een versnelde vervanging van installaties plaatsvindt. Door de lange levensduur van industriële installaties is dit echter niet de verwachting. Installaties zullen pas scherpere vergunningsnormen krijgen op het moment van autonome vervanging door ouderdom. Hierdoor valt het effect van Scherper Vergunnen lager uit dan in eerste instantie werd verwacht.

### **Relatie met vorige rapportage**

Van een aantal maatregelen die ook in Reinds et al. (2024) zijn doorgerekend wijken de huidige berekende effecten af van de ramingen toen. Dat heeft verschillende oorzaken.

#### *Landbouw*

In Reinds et al. (2024) werd aangenomen dat aan de Lbv circa 360 bedrijven mee zouden doen op basis van uitputting van het budget. In dit rapport gaan we er van uit dat circa 377 bedrijven deel zullen nemen aan de Lbv, met een onder- en bovengrens van respectievelijk 235-457. Het aantal deelnemende bedrijven uit Reinds et al 2024 ligt dus binnen de bandbreedte van de raming in dit rapport. Het aantal deelnemende bedrijven in de middenraming is in dit rapport circa 5% hoger dan Reinds et al. 2024. Dit is mede te verklaren door de ophoging van het budget van de Lbv van €500 miljoen euro in mei 2023 naar €1,1 miljard euro in mei 2025. Desalniettemin is de ingeschatte depositiereductie in dit rapport met 5 mol/ha/jaar een stuk lager dan de 8,8 mol/ha/jaar die in Reinds et al (2024) verwacht werd. De reden hiervoor is dat in een deel van de bedrijven waarvan in 2023 werd aangenomen dat ze zouden deelnemen aan de Lbv uiteindelijk deelnemen aan de Lbv-plus. De verwachting was dat 500 tot 700 bedrijven deel zouden nemen aan de Lbv plus (Reinds et al. 2024). In deze rapportage gaan we ervan uit dat er circa 512 bedrijven deel zullen nemen aan de Lbv-plus met een boven en onderraming van respectievelijk 377- 587. De middenraming valt dus aan de bovenkant van de raming van Reinds et al. (2024). De ingeschatte depositiereductie in dit rapport van 22-34 mol/ha/jaar is vergelijkbaar met de raming uit Reinds et al (2024) die een range aangaven van 25-35 mol/ha/jaar.

De verwachting was dat 270 bedrijven mee zouden kunnen doen de MGB (Reinds et al. 2024). In deze rapportage verwachten we dat circa 80-90 bedrijven mee zullen doen aan de MGB. Dat verschil kan verklaard worden omdat in Reinds et al. (2024) werd aangenomen dat het budget voor de MGB van €250 miljoen nog opgehoogd zou worden met de resterende middelen uit de MGA-1 waardoor er met een budget van €366 miljoen gerekend is. Uiteindelijk is het huidige vastgestelde budget van de MGB €140 miljoen euro geworden. Daarnaast zijn ook de prijzen voor dier- en fosfaatrechten ten opzichte van 2 jaar geleden sterk gestegen. Ten slotte is de invulling van de MGB sterk gewijzigd ten opzichte van de aannames die gemaakt zijn voor de MGB in Reinds et al (2024).

#### *Mobiliteit*

De ingeschatte depositiereductie in dit rapport door de bronmaatregelen bij mobiliteit en bouw is met 3 tot 8 mol/ha/jaar ongeveer vergelijkbaar met de raming uit Reinds et al (2024). Dit is een optelsom van verschillende ontwikkelingen. Enerzijds heeft de handhaving van AdBlue-gebruik bij vrachtwagens vertraging opgelopen en wordt daarom in deze rapportage beschouwd als geagendeerd beleid. Het effect is daarom niet meegenomen in de depositieberekeningen. Daarnaast is de subsidieregeling voor de binnenvaart ten opzichte van vorige rapportage ingekort in looptijd en budget en heeft daarmee een kleiner effect. Aan de andere kant is het effect bij het pakket maatregelen bouw flink hoger. Het budget van deze maatregel is uitgebreid van €900 miljoen (waarvan €400 miljoen geagendeerd) naar €1,3 miljard. Daarnaast zijn de routekaart en het convenant SEB vastgesteld. Het ingeschatte effect van de maatregel ligt nu zes keer hoger dan in de vorige rapportage.

## *Industrie*

Ten opzichte van de vorige MESN-rapportage (Reinds et al. 2024) is de totale depositiereductie voor de industrie in 2030 hoger ingeschat. Dit komt doordat de *aanpak piekbelasters industrie* en *maatwerkeraanpak industrie* nu voor het eerst zijn meegenomen. Daarentegen is de totale emissiereductie voor NO<sub>x</sub> uit de industrie circa 600 ton lager ingeschat dan in de vorige MESN-rapportage. Dit komt vooral doordat het effect van de geagendeerde maatregel *scherper vergunnen* bij de depositieberekening in de vorige MESN-rapportage onterecht is meegenomen als vastgesteld beleid. Deze fout in de depositieberekening in deze nieuwe rapportage rechtgezet. De afname in effect bij NO<sub>x</sub> wordt dus niet verklaard door veranderingen in beleid.

## **Onzekerheid in depositiebepaling**

Bij de doorrekening van emissie naar depositie komen, naast bovengenoemde primaire onzekerheden in de emissiebepaling, aanvullende onzekerheden om de hoek kijken. In dit hoofdstuk worden de effecten van individuele maatregelen beschouwd. De onzekerheid van de depositieberekening van individuele bronnen of deel van een sector zijn niet kwantitatief bepaald, maar zijn in relatieve zin hoger dan de onzekerheid van de totale depositie. Cijfers over individuele maatregelen zijn in detail gepresenteerd. Dat detail is vooral bedoeld om maatregelen onderling met elkaar te vergelijken. De gepresenteerde bandbreedte is het resultaat van de spreiding in berekende emissies (zie verder Bijlage 2).

# 7 Neveneffecten

## 7.1 Landbouw

De bronmaatregelen uit de sector landbouw zorgen niet alleen voor een vermindering van emissies van ammoniak en stikstofoxiden, maar ook de emissies van broeikasgassen en fijnstof nemen af als gevolg van de beëindigingsmaatregelen, die ook bijdragen bij het verminderen van het mestoverschot. Onderstaand lichten we deze effecten voor de pakketten kort toe.

De emissie van de broeikasgassen neemt af als gevolg van de beëindigingsmaatregelen. De grootste emissiereducties vinden plaats bij methaanemissies uit pens- en darmfermentatie en uit mest. De geraamde effecten op lachgasemissies zijn veel kleiner, omdat wordt verondersteld dat de veldemissies (de grootste bron van lachgasemissie) niet wezenlijk veranderen. Als gevolg van de programma Stikstofreductie en Natuurverbetering-maatregelen neemt de broeikasgasemissie in totaal met ongeveer 0,4 megaton CO<sub>2</sub>- af, waarvan 0,1 megaton al heeft plaatsgevonden en er tot 2030 nog 0,3 megaton verwacht wordt. Door de maatregelen uit de aanpak piekbelasting neemt de broeikasgasemissies tot 2030 met 0,5 megaton CO<sub>2</sub>-equivalenten af, tot 2023 is nog geen reductie gerealiseerd. In totaal wordt een reductie van ongeveer 1,0 megaton CO<sub>2</sub>-equivalenten verwacht als gevolg van de doorgerekende maatregelen. Deze vinden voor meer dan 90 procent plaats doordat de methaanemissie afneemt.

De regelingen hebben ook effect op de mestproductie. Doordat de derogatie vervalt neemt de plaatsingsruimte van dierlijke mest af met ongeveer 95 kiloton stikstof en 7,5 kiloton fosfaat (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), waardoor het mestoverschot toeneemt. De beëindigingsmaatregelen uit de doorgerekende pakketten zorgen voor een verlaging van de stikstof- en fosfaatexcretie en dragen dus bij aan het verkleinen van het mestoverschot. Door de maatregelen uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering neemt de excretie landelijk af met ongeveer 19 kiloton stikstof en 7 kiloton fosfaat. De aanpak piekbelasting reduceert de stikstofexcretie met ongeveer 23 kiloton en de fosfaatexcretie met 9 kiloton. In totaal wordt een reductie van ongeveer 50 kiloton stikstof en 18 kiloton fosfaatexcretie verwacht, waarvan er ca. 8 kiloton N en 3 kiloton P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> al zijn gerealiseerd.

De stikstofbronmaatregelen bestaan tot nu toe vooral uit maatregelen die een effect hebben op emissies vanuit stallen. Zo is het kopen van grond geen onderdeel van de meeste beëindigingsregelingen, met als uitzondering de MGA-1. Dit betekent dat veehouders die deelnemen aan een beëindigingsregeling hun grond kunnen houden, verpachten of verkopen. Dit kan gevolgen hebben voor de gewassen die op de percelen van deelnemers aan beëindigingsregelingen worden geteeld na de beëindiging van de veehouderijtak. Met name het omschakelen van blijvend grasland naar intensieve teelten zoals bijvoorbeeld bollen kan grote effecten op het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en de uitspoeling daarvan naar oppervlaktewater.

## 7.2 Mobiliteit en bouw

De maatregelen bij mobiliteit en bouw leiden naast stikstofreductie ook tot een lagere uitstoot van broeikasgassen en fijnstof. Dat heeft positieve effecten voor het klimaat en de gezondheid. Voor het pakket maatregelen bouw hebben we deze kwantitatief in kaart gebracht, voor andere maatregelen alleen kwalitatief.

Maatregelen die zich richten op elektrificatie (pakket maatregelen bouw, subsidieregeling walstroom zeevaart, stimuleren elektrisch taxiën luchtvaart) verminderen de verspreiding van alle uitlaatgassen. Het pakket maatregelen bouw leidt in 2030 tot circa 0,1-0,5 megaton CO<sub>2</sub>-vermindering en tot 0,0-0,1 kiloton minder fijnstof (PM<sub>10</sub>). Dat komt doordat bouwpartijen vaker emissieloze en emissiearme machines inzetten. Ook de maatregelen voor walstroom en elektrisch taxiën reduceren de uitstoot van koolstofdioxide en fijnstof. Daarnaast zijn elektrische motoren stiller en dat geeft minder geluidsbelasting voor de omgeving.

De subsidieregeling voor de binnenvaart zorgt voor schonere motoren die zijn uitgerust met een roetfilter en dat leidt tot minder fijnstofuitstoot. De maatregel leidt ook tot een kleine CO<sub>2</sub>-reductie, omdat Stage-V motoren iets efficiënter zijn dan eerdere generaties.

De verlaging van de maximumsnelheid vermindert de CO<sub>2</sub>-uitstoot omdat auto's minder brandstof verbruiken bij snelheden rond de 100 km/u dan bij 120 of 130. Het effect is in de orde grootte van 0,5 Mton CO<sub>2</sub>. Het effect op fijnstof is beperkt. Daarnaast verwachten we dat de maatregel leidt tot betere doorstroming en hogere verkeersveiligheid, doordat de gereden snelheden in het verkeer homogener verdeeld zijn.

## 7.3 Industrie

Bij de sector Industrie worden de stikstofreducties overwegend behaald door nabehandelingstechnieken (bv gaswassers) of brandstofbesparing (bv door elektrificatie of betere efficiency). Dit laatste vloeit vaak voort uit klimaatbeleid of kostenbesparing. Ook autonome ontwikkelingen (vervanging van verouderde branders of complete installaties om technische of economische redenen) of het bestaande luchtbeleid (bijvoorbeeld emissie-eisen uit het Besluit activiteiten Leefomgeving) kunnen leiden tot schonere installaties met lagere uitstoot van zowel NO<sub>x</sub> als andere stoffen. Hier kan de stikstofreductie dus beschouwd worden als een neveneffect van ander beleid in plaats van andersom. In het eerste geval kan er wel sprake zijn van causale neveneffecten van de stikstofmaatregelen, bijvoorbeeld als er ook ander pollutanten (bv fijnstof) door de nageschakelde technieken worden gereduceerd. Onderstaand wordt per maatregel hier nader op ingegaan.

### **Verkenning aanpassing bestaande Beste Beschikbare Technologie (BBT) aanpak**

Deze maatregel is opgenomen in het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering maar betreft in feite reeds bestaand algemeen luchtbeleid (BaL en SLA). Dit beleid is gericht op alle soorten luchtverontreiniging, maar NO<sub>x</sub> en fijnstof spelen hierin een belangrijke rol. Soms treedt hierbij synergie op, bijvoorbeeld bij schonere installaties, maar soms ook niet; nageschakelde technieken zijn vaak gericht op één pollutant (bv stoffilters (fijnstof) of katalytische reductie (NO<sub>x</sub>)). Soms wordt de NH<sub>3</sub> emissie licht verhoogd door het toevoegen van ureum als hulpstof bij katalytische reductie.

Ook kosten de installaties vaak extra energie, waardoor een lichte verhoging van CO<sub>2</sub>-emissie kan optreden.

### ***Maatwerkeraanpak Industrie, opgegaan in de VEKI-regeling 2022 (Versnelde Klimaatinvesteringen Industrie)***

Deze maatregel is gericht op klimaatinvesteringen, hierbij kan het NO<sub>x</sub> reducerende effect als neveneffect hiervan worden beschouwd.

### ***Subdiestop voor pelletkachels en biomassaketels in de ISDE-regeling (investeringssubsidie duurzame energie en energiebesparing)***

Deze maatregel is doorgevoerd na een evaluatie van de ISDE regeling waarbij uit een kosten-batenanalyse bleek dat de subsidie op pelletkachels en biomassaketels een negatief welvaartseffect had. Hierin was vooral de NO<sub>x</sub>-emissie bepalend in de uitkomsten. De reductie van NO<sub>x</sub> (115 ton) gaat hier gepaard met een fijnstofreductie van 14 ton, wat als een neveneffect beschouwd zou kunnen worden.

### ***Aanpak industriële piekbelasters.***

De reducties door deze maatregelen komen volledig voort uit het stikstofbeleid. Uit de documentatie van de subsidieaanvragen blijken geen neveneffecten. Zoals eerder vermeld zijn er mogelijk geringe neveneffecten door hulpstoffen of extra energiegebruik bij nageschakelde technieken.

### ***Maatwerkeraanpak industrie***

Hier kunnen de stikstofreducties in het algemeen beschouwd worden als een neveneffect van het klimaatbeleid in plaats van andersom. In het geval van Nobian is dit zeker het geval, bij Yara is het maatwerk echter –naast CO<sub>2</sub>- tevens gericht op ammoniak en nitraathoudend stof, dus in feite stikstofbeleid. De reductie van NH<sub>3</sub> gaat hier gepaard met een reductie van fijnstof. Zoals eerder vermeld zijn er mogelijk geringe neveneffecten door hulpstoffen of extra energiegebruik van de nageschakelde technieken.

## 8 Discussie en conclusies

### 8.1 Landbouw

Er is meer voortgang geboekt in de implementatie van maatregelen die de stikstofdepositie verminderen, maar de voortgang van maatregelen uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering is nog beperkt, ook ten opzichte van de vorige rapportage (Reinds et al 2024).

De voornaamste voortgang zit bij de implementatie van beëindigingsregelingen als de Lbv en MGB die nu in uitvoering zijn naast de Srv en MGA-1 die al in de afrondende fase waren. Buiten het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering is er voortgang geboekt in de uitvoering van maatregelen uit de aanpak piekbelasting zoals de Lbv-plus en Lbv kleinere sectoren en de verplaatsingsregeling. Van alle stikstofbronmaatregelen heeft de Lbv-plus veruit het grootste effect op de gemiddelde depositie op het totale oppervlak stikstofgevoelige habitats. Buiten de stikstofbronmaatregelen heeft het vervallen van de derogatie een groot effect op de emissie en depositie uit de landbouw.

De aanleiding van MESN is dat in de omgevingswet staat dat de bronmaatregelen uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering gemonitord en geëvalueerd moeten worden en indien doelen niet bereikt worden het maatregelenpakket aangepast moet worden.

Op basis van de huidige berekeningen realiseert de huidige uitwerking van het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering een reductie in de depositie ten gevolge van de landbouw van 11-13 mol/ha/jaar ten opzichte van een situatie waarin deze maatregelen niet zouden zijn genomen. Bij het opstellen van het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering is de depositiereductie door het pakket aan bronmaatregelen geschat op 103-180 mol/ha/jaar in 2030 (LNV 2022e).

De verwachte depositiereductie van 11-13 mol/ha/jaar in dit rapport ligt ook lager dan de verwachte depositiereductie van 25-30 mol/ha/jaar in de vorige rapportage (Reinds et al. 2024). Dit verschil kan onder andere verklaard worden door verlagingen van het budget (MGA-1/MGB) of wijzigingen van de invulling van regelingen (Lbv en Lbv-plus). Echter twee van de drie grootste bronmaatregelen (verlagen ruw eiwit in veevoer en de stalmaatregelen) die samen meer dan de helft van de depositiereductie uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering zouden moeten realiseren zijn sinds de aankondiging in 2020 nog niet geïmplementeerd (LNV 2020a). We verwachten echter wel dat er een daling van het ruw eiwitgehalte in veevoer zal optreden vanwege ontwikkelingen in de landbouwsector, maar het ontbreekt aan normerend beleid of financiële prikkels om het gehalte te verlagen. Beleid voor meer weidegang komt niet van de grond, maar het probleem met deze maatregel is dat het er op lijkt dat op basis van recente veldmetingen deze maatregel weinig of niet effectief is. Het is daarom van belang om, in lijn met de Omgevingswet, de stikstofbronmaatregelen uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering te reviseren naar een pakket dat de wettelijke doelen kan behalen.

Ook op de Aanpak piekbelasting is er vooruitgang geboekt in de implementatie van maatregelen ten opzichte van de vorige rapportage. De Lbv-plus is momenteel gesloten en de Lbv-kleinere sectoren, de Sbv en de verplaatsingsregeling zijn opengesteld terwijl deze nog niet uitgewerkt waren ten tijde van de vorige rapportage. Daarmee zijn voor de vier opties in de aanpak piekbelasting (beëindigen, extensiveren, verplaatsen en innoveren) allemaal regelingen opengesteld. De Aanpak piekbelasting zorgt voor een reductie van 23,7-36,4 mol/ha/jaar in de depositie vanuit de landbouw. Hiervan wordt het grootste deel gerealiseerd door de Lbv-plus (22-33,9 mol/ha/jaar) en

daarnaast een deel door de Lbv-kleinere sectoren (1,7-2,6 mol/ha/jaar). De Aanpak piekbelasting zorgt dus voor een hogere depositiereductie dan het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering. Dit komt deels door concurrentie tussen de Lbv en Lbv-plus. De Lbv zou zich in eerste instantie richten op de veehouderijen met de hoogste stikstofdepositie op N2000 gebieden (LNV 2020a). Op basis van die aanname was de prognose dat de Lbv een depositiereductie van 31,7 mol/ha/jaar zou realiseren tegen een budget van €1 miljard (LNV 2020a). Bij de uitwerking van de Lbv en Lbv-plus, wijzigde die insteek en richtte de Lbv-plus zich met name op de veehouderijen met de hoogste depositie op het totale oppervlak stikstofgevoelige N2000 gebieden terwijl de Lbv zich richtte op de veehouderijen met de hoogste depositie per individueel N2000 gebied. Door dit gewijzigde ontwerp van de regeling en de hogere vergoeding voor de Lbv-plus hebben de deelnemers met de hoogste depositie gekozen voor de Lbv-plus en niet de Lbv. Dit leidt tot een lagere totale depositiereductie van de Lbv en daarmee een lager effect van het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering. Deze depositiereductie is wel gerealiseerd maar wordt aan de Aanpak Piekbelasting toegewezen.

Het aantal stikstofbronmaatregelen is fors toegenomen, zowel landelijk als provinciaal. Zo zijn er inmiddels 13 regelingen die de beëindiging van een landbouwbedrijf mogelijk maken. Deze toename in stikstofbronmaatregelen zorgt voor een totale verwachte depositiereductie van 42,9-63,8 mol/ha/jaar (Tabel 21). Dat valt echter binnen de bandbreedte van de verwachte depositiereductie van 51-56 mol/ha/jaar in Reinds et al. 2024. Dit komt doordat het ingeschatte effect van het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering lager is uitgevallen dan in de vorige rapportage en dat de nieuwe maatregelen die ver genoeg uitgewerkt waren (Lbv-kleinere sectoren, provinciale versnellingsmaatregelen en koplopermaatregelen) relatief weinig depositie verminderen. De toename in het aantal stikstofbronmaatregelen maakt het ook lastig om een goed overzicht te krijgen van het totale beleidspakket en maakt de monitoring van het totale pakket aan maatregelen steeds complexer.

Van de aangekondigde bronmaatregelen uit de beleidspakketten zijn een aantal maatregelen nog niet door te rekenen omdat de maatregel nog niet is omgezet is in een concreet beleidsinstrument of omdat er nog geen rekenmethodiek voor is (zoals voor mestverwerking). Voor maatregelen die door provincies worden uitgevoerd geldt dat er vaak informatie ontbreekt over de individuele deelnemers (bijvoorbeeld MGA-1) zodat een goede schatting van het (ruimtelijk) effect niet gemaakt kan worden.

### **Evaluerend; wat werkt, wat kan beter?**

Voor de bedrijfsbeëindigingsregelingen Lbv en met name Lbv-plus hebben veel bedrijven zich aangemeld. Rond oktober 2025 zijn er echter ook veel terugtrekkingen. Uit interviews met enkele zaakbegeleiders van aanvragers blijkt dat het krijgen van vergunningen voor nieuwe activiteiten en de marktsituatie een belangrijke reden is om een aanvraag in te trekken (Van der Werf et al. 2026). Door de lange looptijd van de Lbv en Lbv-plus is het bedrag wat deelnemers aan beëindigingsregelingen krijgen voor hun productierechten 1,5-2 maal lager dan de marktprijzen voor productierechten eind 2025. Dit heeft er mee te maken dat de prijs voor productierechten in de Lbv en Lbv-plus is gebaseerd op een vastgestelde prijs bij opening van de regeling, terwijl bijvoorbeeld bij de MGA-1 en MGB de marktwaarde wordt uitgekeerd op het moment van doorhalen van de productierechten. Een dergelijke vergoedingssystematiek voor de Lbv en Lbv-plus had mogelijk tot minder intrekkingen van aanmeldingen geleid.

Van de bedrijven die deelnemen of nog een lopende aanvraag hebben voor de beëindigingsregelingen worden de meeste geleid door een ouder bedrijfshoofd zonder opvolger. Deze bedrijven zouden sowieso al stoppen in de nabije toekomst. Als deze bedrijven niet deel zouden nemen aan beëindigingsregelingen zouden ze hun dierrechten verkopen en zouden andere bedrijven binnen hun vergunning daarmee uit kunnen breiden. Door deel te nemen aan de beëindigingsregelingen worden deze rechten uit de markt gehaald. Door de wijziging van de Meststoffenwet geldt dat in 2025 bij de verkoop van productierechten 13 procent van de pluimveerechten, 25 procent van de varkensrechten en 30 procent van de fosfaatrechten bij verkoop buiten de familie afgeroomd worden. Dit zou betekenen dat een deel van deze rechten ook uit de markt gehaald zouden worden zonder de vergoeding vanuit beëindigingsregelingen. Sinds december 2025 is deze afroaming echter weer afgeschaft voor varkens- en pluimveerechten (LVVN 2025c), maar mogelijk wordt deze uitgebreid naar meer diersoortgroepen (Bureau woordvoering Kabinetsformatie 2025).

In de huidige beëindigingsregelingen is de mate waarin een bedrijf in aanmerking komt alleen afhankelijk van de totale emissie of depositie op bedrijfsniveau en wordt de vergoeding gebaseerd op bedrijfsomvang en stalleeftijd. Of een bedrijf relatief veel emissie of depositie veroorzaakt ten opzichte van de bedrijfsomvang speelt momenteel geen rol in de deelnamecriteria of vergoeding. Als gevolg hiervan zien we niet terug dat bedrijven met een relatief hoge stikstofuitstoot per dier (bedrijven die weinig geïnvesteerd hebben in het verminderen van hun uitstoot) vaker deelnemen aan beëindigingsregelingen. Als de relatieve emissie of depositie ten opzichte van de bedrijfsomvang wel een rol zou spelen in de vergoeding of criteria van de regelingen zouden deze kosteneffectiever kunnen worden. Daarnaast zou bij mogelijke wijzigingen in het beleid naar doelsturing op emissies het beëindigen van bedrijven met een relatief hoge emissie per dierplaats helpen om die bedrijven die ver van de doelen af zitten te verleiden tot bedrijfsbeëindiging.

Sinds 2000 is de emissie vanuit de landbouw flink afgenomen. Dit verschilt echter per sector binnen de landbouw. De emissies uit mestaanwending en varkens- en pluimveestallen zijn flink afgenomen, maar emissies uit de kalverhouderij en melkveehouderij zijn toegenomen sinds 2000. Melkveestallen zijn momenteel de grootste bron van de uitstoot en depositie van stikstof binnen de landbouw<sup>31</sup>. We zien dat het effect van stikstofbronmaatregelen op de melkveehouderij kleiner is dan bij andere sectoren. Het animo onder melkveehouders voor deelname aan beëindigingsregelingen is veel kleiner dan onder varkens-, pluimvee- en kalverhouders. Daarnaast zijn andere bronmaatregelen gericht op de melkveehouderij zoals het verdunnen mest, het vergroten weidegang en verlagen ruw eiwit niet geïmplementeerd of lijken weinig effect te hebben. Kortom, de impact van de stikstofbronmaatregelen op de grootste bron van stikstofemissie en stikstofdepositie, de melkveehouderij, is tot nu toe beperkt.

De meeste bronmaatregelen hebben een effect op de stalemissies. De op-een-na grootste depositiebron, namelijk de depositie bij de aanwending van mest, wordt door niet direct beperkt door de huidige bronmaatregelen. De lagere productie van dierlijke mest als resultaat van opkoop leidt in onze berekeningen niet direct tot een lagere ammoniakemissie door het uitrijden van mest, omdat deze wordt begrensd door de gebruiksnormen. Wel dragende beëindigingsregelingen bij aan het verlagen van het mestoverschot, welke aanzienlijk stijgt als gevolg van de derogatiebeschikking.

---

<sup>31</sup> monitor.aerius.nl

Ondanks dat de derogatiebeschikking niet wordt beschouwd als bronmaatregel leidt deze wel tot een afname van de depositie ten gevolge van mesttoediening.

### **Provinciaal landbouwbeleid: decentraal beter dan centraal?**

Elke provincie heeft een eigen benadering en regelingen voor het terugdringen van de stikstofemissie in de landbouw. Dat levert een gefragmenteerd beeld op. Van de 13 provinciale maatregelen konden we er in deze rapportage twee kwantitatief evalueren, maar het risico bestaat dat er in de toekomst een nog grotere lappendeken aan regelingen ontstaat (met een fors totaalbudget), die lastig te evalueren is (naast alle landelijke regelingen). Afstemming tussen provincies zou goed zijn, vooral ook om zo gezamenlijk te bepalen wat wel en niet werkt, en zo de effectiviteit van regelingen te vergroten.

Als monitoring van deze provinciale maatregelen ook in de toekomst gewenst is, zullen er afspraken gemaakt moeten worden over het beschikbaar stellen van detailinformatie op bedrijfsniveau, nu is dat nog niet het geval. Dit geldt bijvoorbeeld voor provinciale managementmaatregelen zoals stalinnovaties en beëindigingsregelingen. Daarnaast zal voor een aantal provinciale maatregelen verder gekeken moeten worden naar een evaluatie systematiek, zoals voor de maatregel *minder ruw eiwit in veevoer* (omdat het effect ervan lastig te onderscheiden is van landelijke trends in ruw eiwitgehalte) en maatregelen gericht op doelsturing (omdat daar een aangepaste berekening en evaluatie systematiek voor nodig is).

## **8.2 Mobiliteit en bouw**

De bronmaatregelen leveren samen een bijdrage aan de totale reductie van stikstofemissie door mobiliteit en bouw van 4 tot 10 kton stikstofemissie in 2030 vergeleken met de situatie zonder deze maatregelen. Het grootste deel van de reductie in stikstofemissie door mobiliteit en bouw tussen 2020 en 2030 komt door Europese normering en elektrificatie van het wegverkeer. Deze emissiereductie zorgt voor een daling van de gemiddelde stikstofdepositie in stikstofgevoelige natuur met 3 tot 8 mol/ha/jaar in 2030. Deze daling bedraagt ongeveer 10 tot 20 procent van de totale daling bij mobiliteit tussen 2020 en 2030 en de bronmaatregelen leveren hiermee een betekenisvolle bijdrage aan de depositievermindering door mobiliteit tussen 2020 en 2030.

De voortgang van bronmaatregelen bij mobiliteit en bouw is vergevorderd. De verlaging van de maximumsnelheid is in 2020 ingevoerd. De subsidieregeling bij binnenvaart is grotendeels afgerond en de regelingen voor zeevaart en bouw zijn in uitvoering. De routekaart en het convenant voor de mobiele werktuigen in de bouw zijn inmiddels vastgesteld en de maatregel elektrisch taxiën voor de luchtvaart is in gang gezet. Alleen de handhaving van AdBlue systemen bij vrachtwagens was per 1 mei 2025 vertraagd door onduidelijkheid over de juridische basis voor handhaving, maar er wordt gewerkt aan een wetsvoorstel zodat handhaving mogelijk wordt. Dit betekent dat voor een additioneel effect ten opzichte van de ex ante inschattingen in dit rapport de bestaande regelingen moeten worden aangescherpt of dat er nieuwe bronmaatregelen moeten worden opgesteld.

Ervaringen bij de uitwerking en implementatie van de subsidieregelingen kunnen gebruikt worden bij vormgeving van toekomstige regelingen. Zo zijn in diverse subsidieregelingen de voorwaarden en subsidiepercentages aangepast. Subsidies kunnen bijdragen aan schonere mobiliteit, maar deelname aan regelingen is onzeker omdat zij vrijwillig is. De vormgeving van subsidieregelingen is daardoor uitdagend. Wanneer de subsidiebedragen te laag zijn of aanvullende voorwaarden

veeleisend, zal er weinig animo zijn om mee te doen. Maar wanneer de subsidies te hoog zijn of er niet of nauwelijks voorwaarden aan deelname worden verbonden, wordt er meer van de algemene middelen uitgegeven dan nodig om de verschoning te bereiken en/of is de effectiviteit beperkt. Bovendien is een deel van de ontwikkeling (zoals het vervangen van de motoren in de binnenvaart) autonoom, wat wil zeggen dat de ontwikkeling ook zonder de subsidieregelingen zou plaatsvinden (zij het mogelijk vertraagd of in mindere mate). Hier gaat ook een deel van het subsidiebudget aan op.

Daarnaast verschilt het wetgevend kader bij de verschillende subsidieregelingen sterk. De subsidie voor walstroom in de zeescheepvaart helpt om aan de Europese AFIR-verordening te voldoen en de subsidieregelingen bij de bouw helpt de sector om de afspraken uit het convenant Schoon en Emissieloos Bouwen te halen. Dit geeft de sector een helder perspectief op de langere termijn. Tegelijkertijd zijn de afspraken uit het convenant niet dwingend en consequenties voor het niet voldoen aan de afspraken zijn onduidelijk. Een meer regulerend beleidskader of adequate monitoring binnen SEB van de afspraken is daardoor van meerwaarde. De subsidieregeling voor de binnenvaart zorgt voor (versnelde) ingroei van schone dieselmotoren, maar er is vooralsnog geen wetgevend kader of normerend beleid, zoals havenmilieuzones of een verplicht emissielabel, die schippers aanzet om deel te nemen. De regeling is daarmee vrijblijvend en het animo voor de retrofitregeling is ook tegengevallen. Sommige schippers geven aan dat zij niet goed weten waar zij aan toe zijn, ook omdat de transitie naar een klimaatneutrale binnenvaart vanuit Europese regelgeving mogelijk wordt verplicht. Een langetermijnperspectief voor de binnenvaart kan schippers helpen om investeringsbeslissingen te nemen met een lange tijdshorizon.

Handhaving op correcte werking van de AdBlue-systemen is van belang om te borgen dat de schone dieselmotoren (die autonoom of versneld door bronmaatregelen in de vloot komen) ook in de praktijk lage emissies kennen. Voor vrachtwagens is een apart wetsvoorstel in voorbereiding om hierop te kunnen handhaven, omdat EU regelgeving alleen fabrikanten en verkopers normeert, en gebruikers niet. Met de nieuwe wet kunnen ILT en politie ook in de praktijk handhaven. Maar ook in de zeescheepvaart, binnenvaart of bij mobiele werktuigen kan deze problematiek spelen. Zo waarschuwt TNO (2020b) dat ook in de bouwsector handhaving een belangrijk randvoorwaarde om de potentiële emissiereductie door (ook de autonome) introductie van Stage V daadwerkelijk te realiseren. Daarnaast heeft de ILT zorgen geuit over de feitelijke stikstofemissies door zeeschepen en de beperkte mogelijkheden voor toezicht (IenW 2024b). TNO (2023c) laat in praktijkmetingen zien dat een hoge fractie van zeeschepen de emissielimieten met meer dan 50% overschrijden. Navraag bij IenW leert dat de wetsaanpassing voor handhaving Adblue nu alleen gericht is op het wegverkeer en niet op binnenvaart, mobiele werktuigen of zeescheepvaart. Een wettelijke juridische basis is daarom een aandachtspunt wanneer het kabinet ook in deze sectoren handhaving op correcte werking van de AdBlue-systemen zou willen invoeren. Bij de verschillende subsidieregelingen (walstroom, binnenvaart, bouw) is er in algemene zin vaak in de bepalingen opgenomen dat handhaving mogelijk is of dat deelnemers moeten meewerken aan monitoring en handhaving. Maar de uitvoering daarvan moet nog worden belegd en verder worden uitgewerkt.

De effectschatting hangt samen met substantiële onzekerheden die te maken hebben met een onzekere gegevensbasis, met beleidsinvulling en monitoring en handhaving van de implementatie van het beleid. Zonder monitoring (door onder andere RVO) is het niet mogelijk een goede effectschatting uit te voeren en een goede evaluatie van het stikstofbeleid te maken. Het goed organiseren van de dataverzameling (van bijvoorbeeld subsidieaanvragen) blijft daarom in de komende jaren van groot belang voor de effectschatting. De monitoring van de maatregelen moet bovendien

breder worden opgezet dan alleen gericht op de beleidsmaatregel zelf. Om het verwachte effect van de bronmaatregelen in beeld te brengen moet namelijk ingeschat worden hoe de stikstofemissies van verkeer en vervoer zich zonder dit beleid zou ontwikkelen. Maar een goede gegevensbasis hiervoor ontbreekt voor een aantal modaliteiten (er is bijvoorbeeld weinig inzicht in de binnenvaartvloot, en geen inzicht in mate van incorrect gebruik van SCR-katalysatoren bij vrachtwagens, binnenvaartschepen en mobiele werktuigen).

## 8.3 Industrie

In de sector industrie zijn de *aanpak piekbelasters industrie* en de *maatwerkenaanpak industrie* de maatregelen die de grootste effecten sorteren. De maatregel *maatwerkenaanpak Industrie (VEKI-2022)* heeft een verwaarloosbaar effect. De *subsidiestop voor pelletkachels en biomassaketels in de ISDE-regeling* heeft een klein effect net als de maatregel *verkenning aanpassing huidige BBT-aanpak*. Hierbij is het belangrijk om op te merken dat we in de MESN-rapportage hebben gekeken naar de emissie-effecten van die onderdelen van bovengenoemde maatregelen die vastgesteld beleid waren op 1 mei 2025. Emissie-effecten van geagendeerde onderdelen (o.a. scherper vergunnen en maatwerkafspraken die nog worden onderhandeld) zijn niet meegenomen in de analyse.

Ten opzichte van de vorige MESN-rapportage (Reinds et al, 2024) is de totale NH<sub>3</sub> reductie voor de industrie voor 2030 255 ton hoger ingeschat. Dit komt door de *aanpak piekbelasters industrie* die nu voor het eerst is meegenomen. Daarentegen is de totale emissiereductie voor NO<sub>x</sub> uit de industrie circa 600 ton lager ingeschat dan in de vorige MESN-rapportage. Dit komt vooral doordat het effect van de geagendeerde maatregel *scherper vergunnen* bij de depositieberekening in de vorige MESN-rapportage per ongeluk is meegenomen als vastgesteld beleid. Deze fout in de depositieberekening in deze nieuwe rapportage rechtgezet. De afname in effect bij NO<sub>x</sub> wordt dus niet verklaard door veranderingen in beleid.

In de ERL 2025 (PBL&RIVM 2025) zijn de maatregelen *Maatwerkenaanpak industrie, opgegaan in de VEKI-regeling 2022* en de *Subsidiestop ISDE-KA* volledig als vastgesteld beleid meegenomen. De maatregelen uit de *Verkenning aanpassing van de bestaande BBT-aanpak* zijn maar deels als vastgesteld beleid opgenomen in de prognoses voor 2030 en 2035 (*scherper vergunnen* is niet meegenomen als vastgesteld beleid). De overige industrie maatregelen, de API en *Maatwerkenaanpak Industrie*, maakten in de ERL2025 nog geen deel uit van het vastgesteld beleid en komen in deze MESN-rapportage dus voor het eerst voor als vastgesteld beleid<sup>32</sup>.

Indien we de totale reductie van de 5 stikstofbronmaatregelen in de sector industrie relateren aan de prognoses van de ERL 2025 zonder deze maatregelen zien we bij NH<sub>3</sub> tussen 2019 en 2030 een daling in emissies met 20 procent tegenover een lichte stijging met 4 procent zonder deze maatregelen. Voor NH<sub>3</sub> hebben met name de maatregelen *Aanpak piekbelasters industrie* en *maatwerkenaanpak industrie* een aanzienlijk effect in 2030. Bij NO<sub>x</sub> zien we zonder stikstofbronmaatregelen al een daling in emissies met 32% tussen 2019 en 2030 door ander beleid dan stikstofbeleid. Met de stikstofbronmaatregelen daalt de emissie iets meer (met 35% 2019-2030). Voor NO<sub>x</sub> hebben de stikstofbronmaatregelen dus een gering extra effect.

---

<sup>32</sup> PSNI 4 en 5 zijn in de ERL 2025 meegenomen als geagendeerd beleid; maatregel PSNI5 is geen stikstofbronmaatregel maar is hier wel als zodanig meegenomen.

De maatregel *Scherper vergunnen*, onderdeel van de *Verkenning aanpassing bestaande BBT-aanpak*, is in de onderhavige rapportage als geagendeerd beleid beschouwd en daarom niet meegenomen in de depositieberekening. Het potentieel effect hiervan is echter wel relevant. In de Emissieramingen Lucht (PBL&RIVM, 2025), en in deze studie is het emissie-effect geraamd op 0,2 tot 0,8 kt NO<sub>x</sub> in 2030 en 0,4 tot 1,5 kt in 2035. Deze maatregel is nog niet door alle provincies verankerd in beleid. Ook is de herziene EU-richtlijn Industriële emissies, waar scherper vergunnen ook deel van uit maakt, nog niet omgezet in nationaal wetgeving. Deze omzetting wordt in de loop van 2026 wel verwacht.

Daarnaast gaan de gesprekken met individuele bedrijven in de twee afzonderlijke programma's (maatwerkeraanpak en aanpak piekbelasters Industrie) door. Slechts een deel van deze gesprekken heeft tot resultaat geleid dat op 1 mei 2025 als vastgesteld beleid kon worden gekarakteriseerd en meegenomen in de depositieberekeningen. De laatste stand van zaken wordt omschreven in de rapportage van de stuurgroep NVPI (EZK, 2024b) en de kamerbrieven van Minister Hermans (KGG, 2024, 2025b, 2025c). Hierin worden onder andere ook maatwerkafspraken met afvalverbrandingsinstallaties genoemd en een regionale clusteraanpak. In de kamerbrief van 30 juni 2025 is aangegeven dat er weliswaar gesprekken zijn stopgezet, maar dat er met diverse partijen nog concrete gesprekken gaande zijn (bv Alco, OCI en Zeelandrefineries). Met voedingsbedrijf Cosun, Tata Steel NL en AnQore zijn reeds JLOI's getekend. Op 18 december 2025 zijn er maatwerkafspraken getekend met Cosun.

In april 2025 heeft de Ministeriële Commissie Economie en Natuurherstel (MCEN) een startpakket gepresenteerd met een viersporenstikstofbeleid (LVVN, 2025) en in september is een vervolgpakket gepubliceerd (LVVN, 2025b). Het gaat hier om geagendeerd beleid. Hierin werd aanvullend beleid voor de industrie genoemd, zoals een nieuwe regeling voor Beperking Industriële Ammoniakemissies (BIA), een maatwerkafpraak met voedingsbedrijf Cosun, een gebiedsgerichte aanpak en verduurzamingsbeleid voor afvalverbrandingsinstallaties. Dit beleid was nog niet concreet genoeg uitgewerkt om te kunnen meenemen in deze analyse. Ook de status van dit beleid was op 1 mei 2025 nog onduidelijk.

## 8.4 Algemene conclusies

### **Depositievermindering tussen 2021 en 2030**

Des te eerder stikstofdepositie wordt verminderd, des te beter voor de natuur. Dat is niet altijd terug te zien in onze effectschattingen, omdat we met reducties in een vast zichtjaar (2030) werken. De maximumsnelheidsverlaging verlaagt de depositie op de natuur al sinds 2020, terwijl het effect in 2030 niet zo groot is omdat een groter deel van het wagenpark dan elektrisch zal zijn. Andere maatregelen zijn later ingevoerd en bereiken hun maximale effect rond 2030: die komen relatief positief naar voren in onze schattingen.

Sommige maatregelen hebben vooral een vervroegingseffect. Een voorbeeld is de subsidieregeling verduurzaming binnenvaart, die schippers tussen 2021 en 2025 stimuleert om een nieuwe, schonere dieselmotor (Stage V) aan te schaffen. Zonder subsidie zou een deel van deze schippers ook een schonere motor hebben gekocht vóór 2030: het is namelijk verplicht om bij aanschaf van een nieuwe motor aan Stage V eisen te voldoen. Daarom is het effect van de maatregel in het jaar 2030 beperkt. De subsidie zorgt er vooral voor dat schippers eerder een schonere motor aanschaffen. Dat resulteert in een eerdere emissiedaling en dat betekent dat er cumulatief minder stikstofdepositie in de natuur belandt.

Samenvattend komen de tijdsduur van een effect en vervroegingseffecten niet terug in de effect-schatting voor 2030. Terwijl dit wel relevante factoren zijn voor de impact op de natuur. De cumulatieve depositievermindering tussen de invoering van een maatregel en 2030 zou deze factoren wel meenemen. Dat is echter een stuk lastiger vast te stellen en niet in kaart gebracht voor deze rapportage.

### ***Reductie per sector***

De bronmaatregelen uit het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering leiden ertoe dat de stikstofdepositie als gevolg van de landbouw afneemt met ongeveer 2 procent, voor mobiliteit en bouw met 1-4 procent en voor de industrie met 1-2 procent. De reducties in depositie als gevolg van het totaalpakket van bronmaatregelen bedragen voor landbouw, mobiliteit en bouw, en industrie respectievelijk 6-8, 2-5 en 4-5 procent van de totale depositie per sector.

# Referenties

- ABDTOPConsult. (2023). Normeren en beprijzen van stikstofemissies.
- Agrimatie (2024) Lagere prijzen van vleesvarkens en voer <https://agrimatie.nl/ThemaResultaat.aspx?subpubID=2232&themaID=2263&indicatorID=2051&sectorID=2259>
- Besseling, P., J. Ekkes, J. Janssen, M. Roosjen & J. van Vliet (2002), Evaluatie Flankerend beleid Meststoffenwet. Ede/Wageningen: Expertisecentrum LNV.
- Bock, B. B., Van Huik, M. M., Prutzer, M., Eveillard, F. K., & Dockes, A. (2007). Farmers' relationship with different animals: the importance of getting close to the animals. Case studies of French, Swedish and Dutch cattle, pig and poultry farmers. *International Journal of Sociology of Agriculture and Food*, 15(3), 108-125.
- Boezeman, D. & Vink, M. (2022), Beëindigen van veehouderijen – lessen uit 25 jaar beëindigingsregelingen, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Boezeman, D., N. Van Maaswaal & B. Silvius (2024), Inventarisatie provinciale maatregelen landelijk gebied gefinancierd uit het transitiefonds, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Borgers, H., & Molendijk, R. (2021a). Reactie op 'Het Schone Lucht Akkoord en strengere emissiegrenswaarden: een juridische kloof tussen ambities en realisatie'. *Tijdschrift voor Omgevingsrecht*, 21(4), 145 - 146.
- Borgers, H., & Molendijk, R. (2021b). Schone Lucht dankzij resultaatgerichte grenswaarden voor industriële emissies. KokxDeVoogd.
- Brummelaar (2026) 30% boeren haakt af bij stoppersregeling: impact van Lbv, Lbv-plus en Sanering Varkenshouderijen. Boerderij (17-2-2026) <https://www.boerderij.nl/krimpwind-in-varkens-sector-waait-door-europa>
- Bussel, L.G.J. van, F. Groten, G. de Vries, D. van Wieringen (2026), *Verwachte effecten van voorgenomen natuur- en stikstofbronmaatregelen op de toestand van de natuur. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Bureau Woordvoering Kabinetsformatie (2025) Inhoudelijke en ambitieuze agenda van de fracties D66 en CDA. 2 december 2025 <https://www.kabinetsformatie2025.nl/documenten/2025/12/02/tussenverslag>
- Cals, T., C. Van Bruggen, J. Huijsmans, L. Vissers, J. Vonk, G. Velthof, 2024. Raming van luchtemissies uit de landbouw in 2030 en 2035, met doorkijk naar 2040; Achtergrondrapportage bij de landbouwramingen in het kader van de Klimaat- en Energieverkenning 2024 en de Emissieramingen Luchtverontreinigende stoffen 2025. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 3395. 68 blz.
- CBS (2018), Monitor fosfaatreductiepakket 1 januari 2018. Den Haag: CBS.
- CBS (2024) Leeftijd en opvolging in de land- en tuinbouw (13-2024) <https://www.staatvanlandbouwnatuurenvoedsel.nl/kerncijfers/leeftijd-en-opvolging/>
- CDM (2021). CDM-advies 'Doorrekening bronmaatregelen stikstof in de melkveehouderij' 9-6-2021. Rapport 20-07-2021. <https://www.aanpakstikstof.nl/documenten/rapporten/2021/07/20/cdm-advies-doorrekening-bronmaatregelen-stikstof-in-de-melkveehouderij>
- CE Delft (2022), Klimaatmaatregelen mobiliteit, Factsheets voor de KEV 2022. Delft: CE Delft.

- CE Delft (2023) Evaluatie subsidieregeling sanering varkenshouderij, CE-Delft [https://www.tweede-kamer.nl/kamerstukken/brieven\\_regering/detail?id=2023Z12741&did=2023D30420](https://www.tweede-kamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?id=2023Z12741&did=2023D30420)
- CJIB (2024) Trajectcontroles – Overtredingen Wahv 2023. Leeuwarden: CJIB. <https://www.cjib.nl/trajectcontroles-overtredingen-wahv-2023>
- Connecting Agri & Food (2022), Verwachte aantal veehouderijlocaties waarop voor 1-1-2024 stal-aanpassingen gedaan moeten worden op grond van de interim omgevingsverordening (IOV); [https://landbouwenvoedselbrabant.nl/nieuws+home/downloads\\_getfilem.aspx?id=1404438](https://landbouwenvoedselbrabant.nl/nieuws+home/downloads_getfilem.aspx?id=1404438)
- CPB (2022) CPB-analyse voorstellen Nationaal Groeifonds: Tweede beoordelingsronde. Zero-emissie Binnenvaart, batterij-elektrisch. <https://www.cpb.nl/system/files/cpbmedia/omnidownload/CPB-Analyse-NGF-2022-2e-ronde-5-7-Emissieloze-Binnenvaart-batterij-elektrisch.pdf>
- De Ruiter et al. (2025a). Four years of inland AIS data in the Dutch emission inventory: trends in real-world activity of the inland shipping fleet. Bijdragen aan Transport and Pollution International Conference 2025. Den Haag: TNO.
- De Ruiter et al. (2025b). POTAMIS+ 1.0: A bottom-up Prognosis Of Transport Air emissions Model for Inland Shipping. Modelhandleiding en documentatie. Den Haag: TNO.
- De Vries, W., Kros, J., Voogd, J. C., & Ros, G. H. (2023). Integrated assessment of agricultural practices on large scale losses of ammonia, greenhouse gases, nutrients and heavy metals to air and water. *Science of the Total Environment*, 857, Article 159220. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.159220>
- Dellaert, S.N.C. (2022), EMMA/MEPHISTO versie maart 2022 gebruikershandleiding; Machinery Emissions Prognosis Helped by Information on Sales of Technology and Oils; TNO report R12145. Utrecht: TNO.
- Dellaert, S.N.C. & Hulskotte, J. (2017), Emissions of air pollutants from civil aviation in the Netherlands, TNO 2017 R10055. Utrecht: TNO.
- Deuninck, J. (2006), Impact of nitrate policies on structural change and international competitiveness of pig production in Flanders. Phd thesis, Ghent University, Ghent, Belgium.
- DMG (2025), Doe mee aan Doelsturing Melkveehouderij Gelderland (DMG)? En ontvang een beloning voor jouw duurzame vakmanschap!; [https://www.de-vala.nl/wp-content/uploads/2025/07/flyer-DMG\\_V4-3.pdf](https://www.de-vala.nl/wp-content/uploads/2025/07/flyer-DMG_V4-3.pdf) [Geraadpleegd 17-07-2025].
- Europese Commissie (2024) State Aid SA.114339 (2024/N) – Netherlands Provincial area-based cessation of livestock farming sites (MGB) <https://competition-cases.ec.europa.eu/cases/SA.114339>
- Eurostat (2025), Freight transport statistics – modal split. Maart 2025. [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Freight\\_transport\\_statistics\\_-\\_modal\\_split](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Freight_transport_statistics_-_modal_split)
- EZK. (2024a). *Kamerbrief over ondertekening maatwerkafspraken Nobian*, Den Haag: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2024/12/19/kamerbrief-ondertekening-maatwerkafspraken-nobian>
- EZK. (2024b). NVPI-stuurgroep 4 dec 24, Stand van zaken Maatwerk aanpak <https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-klimaat-en-groene-groei/documenten/rapporten/2024/12/04/minvkgg-stand-van-zaken-maatwerk aanpak-npvi-stuurgroep>
- Feenstra (2025) Krimpwind in varkenssector waait door Europa. Boerderij (14-11-2025) <https://www.boerderij.nl/krimpwind-in-varkenssector-waait-door-europa>

- Gedeputeerde Staten van Drenthe (2023). Openstellingsbesluit Investeringsregeling Reductie Stikstofemissie Noord-Nederland, Gedeputeerde Staten van Drenthe; <https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR696870/3> [Geraadpleegd 21-07-2025].
- Gedeputeerde Staten van Drenthe (2024). Investeringsregeling Reductie Stikstofemissie Noord-Nederland, Gedeputeerde Staten van Drenthe; <https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR696604/> [Geraadpleegd 21-07-2025].
- Geurts, 2020. Motie kamerlid Geurts 11 juni 2020, nr 35 442-9
- Gies, E., Cals, T., Groenendijk, P., Kros, H., Hermans, T., Lesschen, J. P., Renaud, L., Velthof, G., & Voogd, J.-C. (2023). *Scenariostudie naar doelen en doelrealisatie in het kader van het Nationaal Programma Landelijk Gebied : een integrale verkenning van regionale water-, klimaat- en stikstofdoelen en maatregelen in de landbouw*. Rapport 3236. Wageningen Environmental Research.
- Gies, E., Cals, T., Kros, H. & Voogd, J.C. (2025). Effect van regionaliseren van Brabantse staleisen ammoniakemissie in de Klimaat- en Energieverkenning 2022. Wageningen; Wageningen Environmental Research, Rapport 3429.
- Gollenbeek, L., van Gastel, J., Casu, F., & Verdoes, N. (2021a). Emissies en kosten van verschillende scenario's voor verwaarding van varkensmest: NL Next Level Mestverwaarden. (Rapport / Wageningen Livestock Research; No. 1331). Wageningen Livestock Research. <https://doi.org/10.18174/550823>
- Gollenbeek L.R., J.P.B.F. van Gastel, F.A.M. Casu, N. Verdoes, (2021b). Emissies en kosten van verschillende scenario's voor de verwaarding van kalvermest; NL Next level mestverwaarden. Wageningen Livestock Research, Openbaar Rapport 1340.
- Gollenbeek, L., van Gastel, J., Casu, F., Huisman, I., & Verdoes, N. (2022). Berekeningen emissies en economie voor verschillende scenario's voor verwaarding van rundveemest : NL Next Level Mestverwaarden. (Rapport / Wageningen Livestock Research; No. 1372). Wageningen Livestock Research. <https://doi.org/10.18174/569408>
- Holshof, G., J. Huijsmans, G. Velthof, 2023. Effect van toediening van verdunde drijfmest met een zodenbemester op grasopbrengst, ammoniak- en lachgasemissies op zandgrond . Wageningen Livestock Research, Openbaar Rapport 1433.
- Hoste, R., P.L.M. van Horne, A.C.G. Beldman, R.H.M. Bergevoet & C.H.G. Daatselaar (2021), Aantrekkelijkheid van deelname door veehouders aan een beoogde Lbv. Verkennende analyse voor het ontwerp van de Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties (Lbv), Wageningen: Wageningen Economic Research.
- Hulskotte, J. (2020), POSEIDON gebruikershandleiding Prognosis of Shipping Emissions by Improved Enduring Observation of Navigation; TNO 2020 R12350. Utrecht: TNO.
- Hulskotte, J. (2021), Gebruikershandleiding POTAMIS v1.4, Prognosis of Transport Air Emissions Model of Inland Shipping; TNO 2021 R10401. Utrecht: TNO.
- IenW (2024a). Regeling van de Minister van Infrastructuur en Waterstaat, van 26 januari 2021, nr. IENW/BSK-2021/10986, houdende vaststelling van de Tijdelijke subsidieregeling verduurzaming binnenvaartschepen (Tijdelijke subsidieregeling verduurzaming binnenvaartschepen 2021-2025). <https://wetten.overheid.nl/BWBR0044756/2024-09-19>
- IenW (2024b) Kamerbrief Mark Harbers 20 juni 2024 over Resultaten TNO-onderzoek emissies zeeschepen met Tier III motoren, Den Haag: <https://open.overheid.nl/documenten/dpc-f9d2f69555613b8133df3aed59c44d452c05acea/pdf>
- IenW (2025a), *Verzamelbrief Maritieme Zaken*, 3 juni 2025, Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.
- IenW (2025b), *Bestedingsplan elektrisch taxiën*. Communicatie per e-mail met bronmaatregelhouder.

- lenW (2025c). Emissiefactoren voor snelwegen en niet-snelwegen; <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2025/03/21/emissiefactoren-voor-snelwegen-en-niet-snelwegen-2025>.
- ILT (2025), *De staat van de luchtvaart 2025*, mei 2025, Den Haag: Inspectie Leefomgeving en Transport.
- IPLO (2025) <https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/toelichting-milieubelastende-activiteiten/vergunning-milieubelastende-activiteit/ippc/oplegnotities-bbt-conclusies/>
- Kanne P., van der Schelde A. & Leensma F. (2021) Wat wil de veeboer? I&O Research <https://www.ipsos-publiek.nl/wp-content/uploads/2021/10/evkboerbur-rapport-20-oktober-definitief.pdf>
- KGG (2024). Kamerbrief Minister Hermans 10 oct 2024 <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2024/10/10/kamerbrief-voortgang-verduurzaming-industrie>
- KGG (2025a). Nieuwsbericht 27 mrt 25 <https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-klimaat-en-groene-groei/nieuws/2025/03/27/kabinet-54-miljoen-euro-voor-reductie-ammoniakuitstoot-in-industrie>
- KGG (2025b). Kamerbrief Minister Hermans 17 mrt 25 <https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-klimaat-en-groene-groei/documenten/kamerstukken/2025/03/17/verduurzaming-industrie>
- KGG (2025c). Kamerbrief Minister Hermans 30 juni 2025 [Kamerbrief over voortgang Maatwerkafspraken Verduurzaming Industrie | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl](https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2025/06/30/kamerbrief-over-voortgang-maatwerkafspraken-verduurzaming-industrie)
- Kroon, P., & Plomp, A. (2021). Achtergrondnotitie over 4 fiches in het kader van financiële instrumenten voor reductie van NOx-emissies in de industrie.
- Kros, J., van Os, J., Voogd, J. C., Groenendijk, P., van Bruggen, C., te Molder, R., & Ros, G. (2019). *Ruimtelijke allocatie van mesttoediening en ammoniakemissie: beschrijving mestverdelingsmodule INITIATOR versie 5*. (Wageningen Environmental Research rapport; No. 2939). Wageningen Environmental Research.
- Kros, J., J.C.H. Voogd, J. van Os, L.J.J. Jeurissen (2021). INITIATOR Versie 5 - Status A; Beschrijving van de kwaliteitseisen ter verkrijging van het kwaliteitsniveau Status A. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-technical report 205. 76 blz.; 12 fig.; 11 tab.; 35 ref; 7 Bijlagen.
- Lesscher (2023). Eens een piekbelaster, altijd een piekbelaster? Nieuwe Oogst <https://www.nieuweoogst.nl/nieuws/2023/10/18/eens-een-piekbelaster-altijd-een-piekbelaster>
- Lessmann, M., Kros, H., Walvoort, D. et al. , 2025 Uncertainties in nitrogen application from manure and synthetic fertilizers and ammonia emissions from agriculture in the Netherlands across different spatial scales. *Nutr Cycl Agroecosyst* 131, 141–164 (2025).
- Ligthart (2024) Lbv: Aanpassing interpretatie subsidiabele leefruimte pluimvee <https://www.aaff.nl/artikelen/lbv-aanpassing-interpretatie-subsidiabele-leefruimte-pluimvee>
- LNV (2019), Kamerbrief Maatregelenpakket voor de stikstofproblematiek in de woningbouw- en infrastructuursector en voor de PFAS-problematiek (13-11-2019) Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en van Infrastructuur en Waterstaat en de Minister voor Milieu en Wonen; Kamerstuk 35334, nr. 1 [https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven\\_regering/detail?id=2019Z21888&did=2019D45524](https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?id=2019Z21888&did=2019D45524)
- LNV (2020a), Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak (24-04-2020), Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit; Kamerstuk 35334, nr. 82 <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-35334-82.html>.

- LNV (2020b) Brief van de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit inzake de Problematiek rondom stikstof en PFAS (19-8-2020) <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-35334-118.html>
- LNV (2021a). Kamerbrief stand van zaken subsidieregeling sanering varkenshouderijen (30-06-2021), Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit; <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2021/06/30/kamerbrief-stand-van-zaken-subsidieregeling-sanering-varkenshouderijen>.
- LNV (2022a), Legalisatieprogramma PAS-meldingen <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2022/02/Legalisatieprogramma-PAS-meldingen.pdf>
- LNV (2022b), Kamerbrief over Mestbeleid (26-04-2022) Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit; Kamerstuk 33037, nr. 439 <https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/moties/detail?id=2022Z08443&did=2022D17102>
- LNV (2022c), Beleidsverantwoording doorrekening Subsidieregeling sanering varkenshouderijen
- LNV (2022d), Kamerbrief over Voortgang integrale aanpak landelijk gebied en opvolging uitspraak Raad van State over Porthos (25 november 2022). Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit; <https://open.overheid.nl/documenten/ronl-ff16ca9b79ac5d9e4c50c20aea245335397f05ao/pdf>
- LNV (2022e). Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2022-2035 Eerste editie 2022
- LNV (2023a). Kamerbrief over de problematiek rondom stikstof en PFAS (16-02-2023), Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit; <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-35334-222.html>
- LNV (2023b) Regeling van de Minister voor Natuur en Stikstof van 4 april 2023, nr. WJZ/26743967, houdende regels over het verstrekken van een specifieke uitkering aan provincies ten behoeve van PAS-melders (Regeling provinciale maatregelen PAS-melders) <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2023-10833.html>
- LNV (2023c). Regeling van de Minister voor Natuur en Stikstof van 5 juni 2023, nr. WJZ/ 27312647, houdende regels voor de verstrekking van subsidie voor het sluiten van veehouderijlocaties voor de reductie van stikstofdepositie op natuurgebieden (Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties voor stikstofreductie) , Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit; <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2023-14992.html>
- LNV (2023d) Regeling van de Minister voor Natuur en Stikstof van 5 juni 2023, nr. WJZ/ 27312934, houdende regels voor de verstrekking van subsidie voor het sluiten van veehouderijlocaties met piekbelasting op natuurgebieden (Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties met piekbelasting) Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij; <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2023-15029.html>
- LNV (2023e) Kamerbrief over Voortgang aanpak piekbelasting (12 juni 2023). Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij; <https://open.overheid.nl/documenten/322ca263-d9a7-4b05-9996-c643e0058ba2/file>
- LNV (2023f). Kamerbrief diverse onderwerpen mestbeleid (27 oktober 2023). Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. <https://open.overheid.nl/documenten/a95f4508-gd24-47dd-8c5c-1f3f9411foao/file>.
- LNV (2024a). Extra middelen voor uitvoering maatregelpakketten in uw provincie, DG Regieorganisatie Transitie Landelijk Gebied, Den Haag; Noord-Holland - brief extra middelen uitvoering maatregelpakketten | Brief | Levend Landschap

- LNV (2024b). Uitkomsten integrale beoordeling maatregelpakketten Drenthe, DG Regieorganisatie Transitie Landelijk Gebied, Den Haag: Drenthe - Uitkomsten integrale beoordeling maatregelpakketten | Brief | Levend Landschap
- LNV (2024c), Kamerbrief over voortgang aanpak piekbelasting (23-1-2024). Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit; <https://open.overheid.nl/documenten/0546e965-35bf-4b85-a5a3-abba701e18ca/file>
- LNV (2024d). Uitkomsten integrale beoordeling maatregelpakketten Groningen, DG Regieorganisatie Transitie Landelijk Gebied, Den Haag: <https://www.onslevendlandschap.nl/site/binaries/site-content/collections/documents/2024/06/07/groningen-uitkomsten-integrale-beoordeling-maatregelpakketten/53344168.Groningen+-+Uitkomsten+integrale+beoordeling+maatregelpakketten.pdf>
- LNV (2024e) Bijlage: Plan van aanpak mestmarkt (05-04-2024), Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit; <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2024/04/05/plan-van-aanpak-mestmarkt>
- LTO, NAJK, NZO & De Natuurweide (2024) Landbouwpartijen komen met crisisplan aan vooravond Mestdebat <https://www.lto.nl/wp-content/uploads/2024/04/Oproep-Mestdebat-Landbouwpartijen.pdf>
- LVVN (2024a) Regeling van de Minister van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur van 8 oktober 2024, nr. WJZ/ 43866467, houdende regels voor de verstrekking van subsidie voor het sluiten van veehouderijlocaties met diersoorten behorend tot kleinere sectoren voor de reductie van stikstofdepositie op natuurgebieden (Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties kleinere sectoren. Den Haag: Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur; <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2024-32925.html>
- LVVN (2024b). Regeling van de Minister van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur van 22 november 2024, nr. WJZ/89410470, houdende specifieke uitkeringen aan provincies ten behoeve van de beëindiging van veehouderijlocaties ter ondersteuning van de gebiedsgerichte aanpak voor natuur, stikstof, water en klimaat (Regeling provinciale gebiedsgerichte beëindiging veehouderijlocaties) Den Haag: Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur; <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2024-36641.pdf>
- LVVN (2024c). Plan van aanpak mestmarkt. Voorgenomen plan van aanpak om een mogelijke mestcrisis het hoofd te bieden. Den Haag: Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur. <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2024/04/05/plan-van-aanpak-mestmarkt>
- LVVN (2024d) Kamerbrief Aanpak mestmarkt 13 september 2024 Den Haag: Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur; <https://open.overheid.nl/documenten/ac-dfa628-5fdo-4681-8c35-4378408f1d1b/file>
- LVVN (2024e) Kamerbrief over de Toekomstvisie agrarische sector & Problematiek rondom stikstof en PFAS (14-10-2024) Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij; [https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven\\_regering/detail?id=2024D38354&did=2024D38354](https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?id=2024D38354&did=2024D38354)
- LVVN (2025a). Voortgangsrapportage Implementatie bronmaatregelen. Onderdeel van de structurele aanpak voor het realiseren van stikstofreductie - Eerste Kamer der Staten-Generaal)
- LVVN (2025b) Handreiking voor ondernemers en adviseurs voor nieuwe activiteiten na sluiting veehouderij (Lbv-regelingen) Den Haag: Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur; <https://www.onslevendlandschap.nl/site/binaries/site->

- content/collections/documents/2025/04/16/handreiking-voor-ondernemers-en-adviseurs-voor-nieuwe-activiteiten-na-sluiting-veehouderij-lbv-regelingen/Handreiking\_Lbv.pdf
- LVVN (2025c). Kamerbrief minister Wiersma 25 april 2025 <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2025/04/25/kamerbrief-startpakket-nederland-van-het-slot>
- LVVN (2025d) Kamerbrief minister Wiersma 16 september 2025, Vervolgpakket Nederland van het slot, <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2025/09/16/kamerbrief-vervolgpakket-nederland-van-het-slot>
- LVVN (2025e). Kamerbrief Stand van zaken Subsidieregeling extensivering melkveehouderij & Vrijwillige beëindigingsregeling veehouderijlocaties 19 september 2025 <https://open.overheid.nl/documenten/43c5b4b4-425d-4805-a1ac-59acaca57376/file>
- LVVN (2025f). Voortgang Nationaal Kennisprogramma Stikstof 2024 Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur. <https://open.overheid.nl/documenten/93e9ab29-1950-4a1b-805e-eoac6odd7364/file>
- Menkveld, M. en R. Niessink, 2018. Analyse ISDE-cijfers RVO 2016-2018 met projectie tot en met 2020. Rapport no. TNO 2018 M11647. Versie 28 oktober 2018. ECN part of TNO, Amsterdam.
- Ministerie van Financiën (2023), Nota over de toestand van 's rijks financiën, Kamerstuk 36.410. Den Haag; <https://www.rijksfinancien.nl/miljoenennota/2024>
- Ministerie van Financiën (2024), Voorjaarsnota 2024, Kamerstuk 36.550 nr. 1. Den Haag; <https://www.rijksfinancien.nl/voorjaarsnota/2024>
- Ministerie van Financiën (2025), Voorjaarsnota 2025, kamerstuk 36.725 nr. 1. Den Haag; <https://www.rijksfinancien.nl/voorjaarsnota/2025>
- Mons, G. (2021). Rijk verdubbelt budget Gelderse kalveropkoopregeling, Vee en Gewas; Rijk verdubbelt budget Gelderse kalveropkoopregeling | Vee-en-Gewas.nl - Landbouwnieuws voor Oost-Nederland [Geraadpleegd op 26 juni 2025].
- Mook, A.C., R. Plantinga & M. Vink (2026), Sociaaleconomische effecten van stikstofbronmaatregelen en natuurmaatregelen. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving, Wageningen: Wageningen University & Research.
- NLA (2024), *Derde tussenrapportage handhavingstrajecten op Schiphol inzake blootstelling aan gevaarlijke stoffen en fysieke belasting*, 26 januari 2024. Arnhem: Nederlandse Arbeidsinspectie.
- NLR (2018), *Proxies ruimtelijke verdeling NOx en PM10 luchthaven Schiphol*, juni 2018, Amsterdam: Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum.
- NOS (2020), Kosten verlaging maximumsnelheid twee keer zo hoog als gedacht. <https://nos.nl/artikel/2325415-kosten-verlaging-maximumsnelheid-twee-keer-zo-hoog-als-gedacht> [Geraadpleegd op 31 oktober 2023].
- Ogink, G., J.H. Olink, & L.F.I. Westerlaken (2002). Evaluatie Wet Herstructurering Varkenshouderij: Onderdeel Milieu. Ede/Wageningen: Expertisecentrum LNV.
- Ogink, G. & J. van Vliet (2005). Regeling Beëindiging Veehouderijtakken (RBV) : Eindevaluatie. Ede/Wageningen: Expertisecentrum LNV.
- Oppewal J. (2024). Ralph Engelen: 'Stoppen is ook ondernemen' Boerderij 7 december 2024 <https://www.boerderij.nl/ralph-engelen-stoppen-is-ook-ondernemen>
- Overheid.nl (2025). Besluit activiteiten leefomgeving, <https://wetten.overheid.nl/BWBR0041330/2025-08-18>
- Panteia (2021), Adblue in het wegtransport, Zoetermeer: Panteia.
- PBL, TNO, CBS en RIVM, (2022) Klimaat- en energieverkenning 2022.

- PBL (2023). Geraamde ontwikkelingen in nationale emissies van luchtverontreinigende stoffen 2023. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2022. Den Haag: PBL
- PBL (2024) Beleidsoverzicht en factsheets beleidsinstrumenten. Achtergronddocument bij de Monitoring en Evaluatie Stikstofreductie en Natuurverbetering. Den Haag: PBL
- PBL (2025), Modellen; <https://www.pbl.nl/onze-diensten/modellen> [Geraadpleegd op 1 dec. 2025].
- PBL & RIVM (2025). Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen 2025. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2024. Den Haag: PBL
- PBL & TNO (2024), Beleidsoverzicht en factsheets beleidsinstrumenten. Achtergronddocument bij de Klimaat- en Energieverkenning 2024, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- PBL & TNO (2025), Beleidsoverzicht en factsheets beleidsinstrumenten. Achtergronddocument bij de Klimaat- en Energieverkenning 2025, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- PBL, Deltares, RIVM & WUR (2025), Reflectie op MCEN-maatregelenpakket spoor 2, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving, Delft: Deltares, Bilthoven: Rijksinstituut voor Voedselveiligheid en Milieu, Wageningen: Wageningen University en Research
- PBL, TNO, RIVM (2023), Beleidsoverzicht en factsheets beleidsinstrumenten. Achtergronddocument bij de Klimaat- en Energieverkenning 2022, Den Haag; Planbureau voor de Leefomgeving.
- PBL, WUR & RIVM (2026), Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026. Syntheserapport, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving, Wageningen: Wageningen University & Research, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- PBL & WUR (2026), Beleidsoverzicht en factsheets beleidsinstrumenten. Achtergronddocument bij de Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving, Wageningen: Wageningen University & Research.
- Poppeliers, S.W.M., S. Bohm, T. Breuning, R.M.L. Plugers, A.M. Schmidt, N.A.C. Smits & J.B. Visser (2026), Voortgang en effecten van natuurmaatregelen. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026, Wageningen: Wageningen University & Research.
- Provincie Drenthe (2023), Subsidieregeling Duurzaam Boeren Drenthe – Melkveehouderij, Provincie Drenthe; <https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR692263> [Geraadpleegd 10-07-2025].
- Provincie Drenthe (2024), Evaluatierapport Duurzame Melkveehouderij Drenthe, Provincie Drenthe; [https://www.provincie.drenthe.nl/publish/pages/139017/w2309\\_026-lg-rapport-duurzame\\_melkveehouderij\\_lr.pdf](https://www.provincie.drenthe.nl/publish/pages/139017/w2309_026-lg-rapport-duurzame_melkveehouderij_lr.pdf)
- Provincie Drenthe (2025), Subsidieregeling Duurzaam Boeren Drenthe – Melkveehouderij 2025 – 2026, Provincie Drenthe; <https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR739219/1> [Geraadpleegd 10-07-2025].
- Provincie Gelderland (2020), Beleidsregel van Gedeputeerde Staten van de provincie Gelderland houdende regels omtrent de aankoop van vleeskalverhouderijen, Provincie Gelderland; Beleidsregel van Gedeputeerde Staten van de provincie Gelderland houdende regels omtrent de aankoop van vleeskalverhouderijen (Beleidsregels aankoop vleeskalverhouderijen 2020) | Lokale wet- en regelgeving [Geraadpleegd op 26 juni 2025].
- Provincie Gelderland (2025a), Regels Subsidieverlening Gelderland 2023, paragraaf 2.25 Managementmaatregelen melkveehouderij, Provincie Gelderland; Regels Subsidieverlening Gelderland 2023 | Lokale wet- en regelgeving [Geraadpleegd 08-07-2025].

Provincie Gelderland (2025b), SiSa verantwoording 2024, Jaarstukken 2024 Gelderland; <https://begrotingscyclus.gelderland.nl/document/2024/Jaarstukken/hoofdstuk/35d90000-5601-0050-3cb2-08dd09f3f344> [Geraadpleegd 08-07-2025].

Provincie Gelderland (2025c), Gebiedsgerichte beëindiging veehouderijen, Provincie Gelderland; Gebiedsgerichte beëindiging veehouderijen [Geraadpleegd op 18 juni 2025].

Provincie Gelderland (2025d), Regels Subsidieverlening Gelderland 2023, artikel 2.29. Provincie Gelderland; Regels Subsidieverlening Gelderland 2023 | Lokale wet- en regelgeving [Geraadpleegd op 18 juni 2025].

Provincie Gelderland (2025e), Voorjaarsnota 2025 Landbouw, Provincie Gelderland; <https://begrotingscyclus.gelderland.nl/Pdf/DocumentId/35da0000-5601-0050-1432-08dd2b1e6f47/KopId/35da0000-5601-0050-98c1-08dd2b1e73b5?werkomgevingid=495a6b16-5878-4d96-843b-codaag25037>

Provincie Groningen (2025), Single information Single audit (SiSa), Jaarrekening 2024 Provincie Groningen; <https://provgroningen.jaarverslag-2024.nl/p12140/single-information-single-audit-sisa> [Geraadpleegd 21-07-2025].

Provincie Limburg (2025a), Nadere subsidieregels gebiedsgerichte beëindiging veehouderijlocaties provincie Limburg, Provincie Limburg; Provinciaal blad 2025, 6097 | Overheid.nl > Officiële bekendmakingen [Geraadpleegd op 05-06-2025].

Provincie Limburg (2025b), Nadere subsidieregels gebiedsgerichte beëindiging veehouderijlocaties provincie Limburg (MGB), Nadere subsidieregels gebiedsgerichte beëindiging veehouderijlocaties provincie Limburg (MGB) - Provincie Limburg [Geraadpleegd op 05-06-2025].

Provincie Limburg (2025c), Nadere subsidieregels gebiedsgerichte beëindiging veehouderijlocaties provincie Limburg (MGB), Nota voor Gedeputeerde Staten, Provincie Limburg; <https://www.limburg.nl/@10467/subsidie-beeindiging-veehouderij-mgb/> [Geraadpleegd op 05-06-2025].

Provincie Limburg (2025d), Wijzigingsbesluit Subsidieplafonds 2025 voor diverse subsidieregels, Provincie Limburg; Subsidieplafonds 2025 voor diverse subsidieregels [Geraadpleegd op 25-06-2025].

Provincie Limburg (2025e), Omgevingsverordening Limburg, Hoofdstuk 10 Landbouw. Overheid.nl; [https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR705183#chp\\_10](https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR705183#chp_10) [Geraadpleegd 21-07-2025].

Provincie Noord-Brabant (2022), Routekaart stalaanpassingen Noord-Brabant 2024, Provincie Noord-Brabant; [https://www.brabant.nl/publish/pages/9627/routekaart\\_stalaanpassingen\\_noord-brabant\\_2024.pdf](https://www.brabant.nl/publish/pages/9627/routekaart_stalaanpassingen_noord-brabant_2024.pdf)

Provincie Noord-Brabant (2024), Bijlage VI Technische eisen huisvestingssysteem behorende bij paragraaf 3.8.5. van de Omgevingsverordening Noord-Brabant, Provincie Noord-Brabant; [b\\_NL.IMRO.9930.TAMOvrNBrabant-va01\\_01241.pdf](b_NL.IMRO.9930.TAMOvrNBrabant-va01_01241.pdf)

Provincie Noord-Brabant (2025a), Omgevingsverordening Noord-Brabant (geconsolideerde versie 1 januari, 2025, artikel 3.98 t/m 3.102, Provincie Noord-Brabant; <https://noord-brabant.tercera-ro.nl/MapView/Default.aspx?id=NLIMRO9930TAMOvrNBrabantgc-1224> [Geraadpleegd 21-07-2025].

Provincie Noord-Brabant (2025b), Wijziging Omgevingsverordening, Provincie Noord-Brabant; [Wijziging Omgevingsverordening - Brabant](#) [Geraadpleegd 07-01-2026].

Provincie Noord-Holland (2025), Openstelling uitvoeringsregeling Subsidie Duurzame Melkveehouderij, Provincie Noord-Holland; <https://noordholland.bestuurlijkeinformatie.nl/Reports/Item/01f39e05-2a7d-4f0c-9306-9aba89f90d43>

Provincie Zeeland (2024a), Provincie zet eerste stap voor experimenteren op landbouwgrond, Provincie Zeeland, <https://www.zeeland.nl/actueel/provincie-zet-eerste-stap-voor-experimenteren-op-landbouwgrond> [Geraadpleegd 16-07-2025].

Provincie Zeeland (2024b), Aanvraag Programma Natuur Zeeland, Provincie Zeeland; [https://www.zeeland.nl/sites/default/files/2024-11/Programma%20natuur%20oop-zet%20oop%20basis%20van%20gepubliceerde%20regeling%20ministerie%20-%20eindversie\\_1.pdf](https://www.zeeland.nl/sites/default/files/2024-11/Programma%20natuur%20oop-zet%20oop%20basis%20van%20gepubliceerde%20regeling%20ministerie%20-%20eindversie_1.pdf)

Raad van State (2024) 18 december 2024, ECLI:NL:RVS:2024:4923

Rechtbank Noord-Nederland (2023), [ECLI:NL:RBNNE:2023:3823](https://www.rechtspraak.nl/ECLI:NL:RBNNE:2023:3823), Rechtbank Noord-Nederland, LEE 21-2838

Reinds, G.J., W.F.A. van Dijk, M.J.J. 't Hoen. I.H. Stammes, D.P. Stroeken, T.C.A. Cals, J. van Os, W.A. Marra, S.B. Hazelhorst (2024), Voortgang stikstofbronmaatregelen en verwachte effecten in 2030. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering, Wageningen: Wageningen University & Research, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.

Remkes, Johan (2022) Wat wel kan: Uit de impasse en een aanzet voor perspectief <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2022/10/05/wat-wel-kan>

RHDHV (2021) Eerste monitoring 2021 snelheidsverlaging. Monitoring verkeerseffecten, n.a.v. de invoering 100 km/u en de Covid-19-crisis. Rotterdam: RoyalHaskoning DHV

RHDHV (2024), *Walstroominventarisatie 2024*, Rotterdam: RoyalHaskoning DHV

Rijksoverheid (2022), Regeling specifieke uitkering provinciale versnellingsvoorstellen transitie landelijk gebied, BWBR0047503, Wetten.nl; <https://wetten.overheid.nl/BWBR0047503/2022-11-24> [Geraadpleegd 25-06-2025].

Rijksoverheid (2025), Regeling provinciale maatregelen landelijk gebied, BWBR0049793, Wetten.nl; <https://wetten.overheid.nl/BWBR0049793/2025-04-12> [Geraadpleegd 25-06-2025].

Rijkswaterstaat (2024a) Monitor *snelheid 2023*

Rijkswaterstaat (2024b) Notitie V85 2023 - Een bijlage bij de Monitor Snelheid 2023 over de ontwikkeling van de V85

RIVM (2020) Stikstofeffecten van criteria ten behoeve van de Landelijke Beëindigingsregeling Veehouderijlocaties. RIVM-briefrapport 2020-0199

RIVM (2023a) Bepalen drempelwaarde piekbelastersaanpak RIVM-briefrapport 2023-0313

RIVM (2023b) Monitor stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden 2023. Monitoring van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.

RIVM (2024) Adviesvraag bepalen doelgroep van de Maatregel Gerichte beëindiging (MGB). RIVM kennisnotitie KN-2024-0005

RIVM (2025), Monitor stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden 2025, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.

Rockwool (2024). Nieuwsbericht 10 oktober 2024 ROCKWOOL zet volgende stap in verduurzaming: Innovatieve technologie vermindert ammoniakuitstoot drastisch

RVO (2023), Realisatie SSEB-regeling 2022 – gedetailleerd overzicht. <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2025-09/Realisatiegegevens-SSEB-regeling-2022-gedetailleerd-overzicht-maart-2023.pdf>

RVO (2025a), Subsidieregeling Verduurzaming Binnenvaartschepen, RVO; <https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/srvb> [Geraadpleegd op 3 maart 2025].

RVO (2025b), Realisatie SSEB-regeling 2024 – gedetailleerd overzicht. Zie <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2025-09/realisatiegegevens-sseb-2025.pdf>

RVO (2025c), VEKI-regeling, <https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/veki>

Schiphol (2024), Plan of action for new arrival and departure procedures, 18 december 2024.

SEO. (2019). Evaluatie ISDE-KA. Effecten en kosten van subsidies voor duurzame warmte. (2019-45). SEO Economisch Onderzoek,

Significance (2023), AEOLUS Documentatie 2.0; Rapport voor Rijkswaterstaat WVL; Eindrapport maart 2023. Den Haag: Significance.

SIRA. (2021). Effectmeting aanpassing algemene regels lucht industrie.

SLA (2023) Schone Lucht Akkoord. <https://schoneluchtakkoord.nl/actueel/nieuws-schone-lucht-akkoord/industrie/provincies-verankeren-scherper-vergunnen-beleid/>

Staatsblad 2022-320: Besluit van 22 augustus 2022 tot wijziging van het Besluit activiteitlen leefomgeving en het Besluit kwaliteit leefomgeving in verband met de actualisatie van de regels inzake industriële emissies en enige andere besluiten in verband met technische correcties. Staatsblad 2022 320, wijzigingsbesluit en nota van toelichting

Stcrt, 2021, 38594. Regeling van de Staatssecretaris van Economische Zaken en Klimaat van 19 augustus 2021, nr. WJZ/ 21159360, tot wijziging van de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies en de Regeling openstelling EZK- en LNV-subsidies 2021 in verband met een verhoging van het subsidieplafond en enkele wijzigingen van de module Versnelde klimaatinvesteringen in de industrie en een openstelling en wijziging van de submodule Topsector Energiestudies Industrie' Staatscourant 2021, 38594;

Stcrt, 2023, 16443. Regeling van de Minister voor Klimaat en Energie van 16 juni 2022, nr. WJZ/ 22140934, tot wijziging van de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies in verband met de aanpassing van enkele subsidiemodules voor de Topsector energieprojecten en tot wijziging van de Regeling openstelling EZK- en LNV-subsidies 2022 in verband met de openstelling van de sub- sidiemodules TSE Industrie O&O, DEI+ en VEKI, Staatscourant 2022, 16443;

Tauw (2020). Vervolgonderzoek emissiegrenswaarden Afdeling 2.3 Activiteitenbesluit.

Tauw (2021). Schone Lucht Akkoord - emissiereductie industrie. Deventer: Tauw.

TNO (2020a). Factsheets stikstofmaatregelen mobiliteit. TNO 2020 R10644. Den Haag: TNO.

TNO (2020b). Notitie NOx-reductiedoel, -pad en beleidspakket bouwsector, 14 augustus 2020. Zie <https://cdn.opwegnaarseb.nl/media/VerkenndenotitieTNONOx-reductiedoel%2C-paden-beleidspakketbouwsector.pdf> .

TNO (2023a). Beschrijving wijzigingen TNO emissie-kentallen Zeevaart voor AERIUS 2023. Den Haag: TNO. <https://publications.tno.nl/publication/34641393/Q3QJA/TNO-2023-zeevaart.pdf>

TNO (2023b). Transitiepaden Schoon en Emissieloos Bouwen, TNO 2023 R11035. Den Haag: TNO.

TNO (2023c). SCIPPER Project D5.5 - Policy recommendations related to regulations, monitoring and enforcement. The SCIPPER project - Shipping Contributions to Inland Pollution Push.

TNO (2025a). AERIUS emissiefactoren. Den Haag: TNO. <https://publications.tno.nl/publication/34644816/bp9RSbSl/koch-2025-aerius.pdf>

TNO (2025b). Real-world fuel consumption and energy consumption of passenger cars and light commercial vehicles in the Netherlands 2024 (TNO 2025 R10815). <https://www.government.nl/documents/reports/2025/05/08/real-world-fuel-consumption-and-energy-consumption-of-passenger-cars-and-light-commercial-vehicles-in-the-netherlands-2024> .

- TNO (2026 nog te verschijnen) Green Deal Validation – NOx Shore Power: Data Study into Onshore Power Demand highlights Strategic Implications for Shore Power Rollout and Emission Reduction in Ports. Den Haag: TNO.
- TNO & PBL (2025a), 'TNO achtergrondrapport Mobiliteit bij KEV 2024 en ERL 2025 - Analyses en berekeningen voor de Klimaat en Energieverkenning 2024 (KEV 2024) en de Emissieramingen Luchtverontreinigende stoffen 2025 (ERL 2025)'. 6 maart 2025. Zie [https://www.pbl.nl/system/files/document/2025-03/pbl-2025-tno-achtergrondrapport-mobiliteit-bij-kev-2024-en-erl-2025\\_5863.pdf](https://www.pbl.nl/system/files/document/2025-03/pbl-2025-tno-achtergrondrapport-mobiliteit-bij-kev-2024-en-erl-2025_5863.pdf).
- TNO & PBL (2025b), 'Schoon en Emissieloos Bouwen – Emissies in de bouw 2010-2035'. 6 maart 2025. Zie [https://www.pbl.nl/system/files/document/2025-03/pbl-2025-tno-schoon-en-emissieloos-bouwen-emissies-in-de-bouw-2010-2035\\_5818.pdf](https://www.pbl.nl/system/files/document/2025-03/pbl-2025-tno-schoon-en-emissieloos-bouwen-emissies-in-de-bouw-2010-2035_5818.pdf)
- Tweede Kamer der Staten-Generaal (2025) Vragen gesteld door de leden der Kamer, met de daarop door de regering gegeven antwoorden <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/ah-tk-20242025-1343.pdf>
- Van Asseldonk, M.A.P.M., P.L.M. van Horne, G.J. Doornewaard, R. Hoste (2021) Forfaitaire vervangingswaarde van veehouderijstallen. <https://edepot.wur.nl/519912>
- Bruggen, C. van (2021). Dierlijke mest en mineralen 2020. Centraal Bureau voor de Statistiek. Den Haag/Heerlen.
- Van Bruggen, C., M.J.C. de Bode, A.G. Evers, K.W. van der Hoek, H.H. Luesink en M.W. van Schijndel (2010). Gestandaardiseerde berekeningsmethode voor dierlijke mest en mineralen. Standaardcijfers 1990–2008. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen.
- Van Bussel, L.G.J., F. Groten, G. de Vries, D. van Wieringen (2026), Verwachte effecten van voorgenomen natuur- en stikstofbronmaatregelen op de toestand van de natuur. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Van den Born, G.J., L. Couvreur, J. van Dam, G. Geilenkirchen, M. 't Hoen, R. Koelemeijer, M. van Schijndel, M. Vink & E. van der Zanden (2020), Analyse stikstofbronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Van der Most, M., van Bruggen, C., Bannink, A., Bleeker, A., Bussink, D. W., van Dooren, H. J. C., Huijsmans, J. F. M., Kros, J., Oltmer, K., Ros, M. B. H., Schulte-Uebbing, L., Velthof, G. L., & van der Zee, T. C. (2025). *Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA voor 1990-2023*. (WOT-technical report; No. 283). WOT Natuur & Milieu. <https://doi.org/10.18174/699440>
- Van der Werf, E.H., M.A.B.S. Splinter, T. Kisters, K. Leuvel, V.G.M. Linderhof, R. Michels, C.C. de Vries & B.J.F. Hof (2026), Doeltreffendheid en doelmatigheid van geselecteerde stikstofbronmaatregelen. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving, Wageningen: Wageningen University & Research.
- Van der Zee, T. C., Bleeker, A., van Bruggen, C., Bussink, W., van Dooren, H. J. C., Groenestein, C. M., Huijsmans, J. F. M., Kros, H., van der Most, M., Oltmer, K., Ros, M., Schulte-Uebbing, L., & Velthof, G. L. (2025). Methodology for the calculation of emissions from agriculture: Calculations for methane, ammonia, nitrous oxide, nitrogen oxides, non-methane volatile organic compounds, fine particles and carbon dioxide emissions using the National Emission Model for Agriculture (NEMA) (RIVM Report 2025-0003). National Institute for Public Health and the Environment (RIVM). <https://doi.org/10.21945/RIVM-2025-0003>

- Van Dobben, H.F., R. Bobbink, D. Bal & A. van Hinsberg (2012), Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000-gebieden, Wageningen: Alterra.
- Van Dooren K. (2025). Martin Houben stopt, 5.000 zeugen uit productie. Boerderij 12 februari 2025 <https://www.boerderij.nl/martin-houben-stopt-5-000-zeugen-uit-productie>
- Van Os, J., & Kros, J. (2022). Geografische Informatie Agrarische Bedrijven 2019 : documentatie van het GIAB 2019 bestand. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu. <https://doi.org/10.18174/568432>
- Van Os, J., Jeurissen, L. J. J., & Naeff, H. S. D. (2016). Geografisch informatiesysteem voor de emissieregistratie van landbouwbedrijven; GIABplus-bestand 2013 – Status A (WOT technical report: 66, Issue. <http://edepot.wur.nl/386756>
- Vastgoed Advocaten (2023), Een nieuwe stikstofreductieplicht voor projectontwikkelaars onder de omgevingswet, november 2023. Zie <https://www.vastgoed-advocaten.nl/kennisbank/artikelen/een-nieuwe-stikstofreductieplicht-voor-projectontwikkelaars-onder-de-omgevingswet/>.
- Velthof, G., Ehlert, P., & Schoumans, O. (2021). Ammoniak- en broeikasgasemissies bij toepassing van kunstmestvervangers: een quickscan. (Rapport / Wageningen Environmental Research; No. 3124). Wageningen Environmental Research. <https://doi.org/10.18174/556871>
- Vermeulen E. & Rougoor C. (2022) Beëindigingsregelingen veehouderij Inzicht in deelnamebereidheid CLM Onderzoek en Advies
- Verrips, A.S. & Hilbers, H.D. (2020), Kansrijk mobiliteitsbeleid 2020. Bijlage 4: Fiches. Den Haag: Centraal Planbureau en Planbureau voor de Leefomgeving.
- Voorhorst, J. (2022), Gelderland koopt vier kalverhouderijen, Nieuwe Oogst; Gelderland koopt vier kalverhouderijen - Nieuwe Oogst [Geraadpleegd op 26 juni 2025].
- Witt et al. (2025), Methodology for the calculation of emissions from the transport sector. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2025-0006.pdf>.
- ZLTO (2024), Aanscherping normering veehouderij per 1 juli 2024 Noord-Brabant; <https://www.zlto.nl/actueel/aanscherping-normering-veehouderij-per-1-juli-2024-noord-brabant/> [Geraadpleegd 21-07-2025].
- Zuidelijke Rekenkamer (2013), Evaluatie Verplaatsingsregelingen en Beëindigingsregelingen Intensieve Veehouderij. Zuidelijke Rekenkamer.

# Bijlagen

## Bijlage 1 Berekeningsmethodiek van de actuele stikstofemissies uit de landbouw met INITIATOR

### Rekenmethodiek

#### ***Mineraalexcreties uit Werkgroep Uniformering berekening Mest- en mineralencijfers***

De berekening van de stikstof (N), fosfor (P) en totaal ammoniakaal stikstof (TAN) -excretie is de basis voor de vervolgstappen bij de berekening van de ammoniakemissie uit de veehouderij. Deze gegevens vormen de basis voor twee rekenmodellen: NEMA en INITIATOR (Kros et al, 2019 en 2021). Mestproductie en excretiefactoren per diercategorie worden vastgesteld door de Werkgroep Uniformering berekening Mest- en mineralencijfers (WUM. Het doel van de werkgroep, samengesteld uit vertegenwoordigers van verschillende instanties) is een uniforme berekening van de landelijke mestproductie en mineralenexcretie. De excretiefactoren voor stikstof, fosfaat en kali in dierlijke mest worden jaarlijks berekend, gebaseerd op gegevens over het voerverbruik (krachtvoer en ruwvoer) en de dierlijke productie (melk, eieren, de groei van de dieren en het aantal geboren dieren) (Van Bruggen 2021).). Daarnaast zijn gegevens nodig over de gehalten aan stikstof, fosfor en kalium van het voer en van dierlijke producten. De actuele kengetallen worden ontleend aan statistieken en technische administraties van het betreffende jaar, zoals bijvoorbeeld gegevens uit het Bedrijveninformatienet (BIN; Wageningen Economic Research), statistieken over graslandgebruik (Kringloopwijzer, CBS), melkaanvoer en zuivelproductie en Landbouwtellingen (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO), CBS), kengetallen van de varkenshouderij (Wageningen Livestock Research; Agrovision). Naast technische kengetallen wordt ook gebruik gemaakt van gegevens over de samenstelling van voedermiddelen (via de voerleveranciers) en van dierlijke producten. De samenstelling van ruwvoer is gebaseerd op gegevens van Eurofins Agro (Van Bruggen 2021).

#### ***Ruimtelijke gegevens landbouw***

Voor de ruimtelijke gegevens over de landbouw in Nederland is gebruik gemaakt van de gegevens van landbouwbedrijven in Nederland die meedoen aan de jaarlijkse landbouwtelling van het Centraal Bureau voor de Statistiek en de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. De gegevens zijn gekoppeld aan de locatie van de hoofdvestiging van het landbouwbedrijf. Belangrijke variabelen voor deze studie zijn: het bedrijfstype, de bedrijfsomvang (in een economische maat), arealen per gewas, aantallen per diergroep.

## **Mestverdelingsprocedure en emissieberekeningen met INITIATOR**

De dierlijke mest die niet op het eigen bedrijf kan worden afgezet (het bedrijfsmestoverschot) minus de mestafzet buiten de Nederlandse landbouw, wordt binnen een landbouwdeelgebied (combinatie van CBS-landbouwgebied en gemeente) verdeeld over de percelen met nog beschikbare N- en P-ruimte. Vervolgens worden per landbouwdeelgebied de overschotten en/of resterende mestruimte bepaald, waarna de mestoverschotten worden getransporteerd naar de landbouwdeelgebieden waar nog plaatsingsruimte is.

Na de verdeling van dierlijke mest worden overige organische producten (zoals groencompost, GFT-compost en zuiveringsslib) verdeeld over de bouwland- en maïspcelen over de bedrijfstypen die volgens de RVO-vervoersbewijzen zuiveringsslib en/of compost aanvoeren. Nadat de dierlijke mest en overige organische producten over de percelen verdeeld zijn, wordt het N- en P-kunstmestgebruik berekend op basis van de (wettelijke) gebruiksruimte op een bedrijf en het werkzame deel van de dierlijkemestgift en de overige organische producten. Daarbij wordt de resterende gebruiksruimte volledig opgevuld met N- en P-kunstmest. Naast de mestverdeling op perceelniveau wordt ook de ammoniakemissie van de toegediende dierlijke stalmest, weidemest, kunstmest en overige organische producten berekend volgens de NEMA- methodiek, waarbij de ammoniakemissiefactor voor dierlijke mest afhankelijk is van de TAN<sub>5</sub>-gehalten van de gebruikte mest en de gebruikte toedieningstechniek van het betreffende bedrijf

De NH<sub>3</sub>-emissie uit stalsystemen wordt berekend uit het aantal dieren per diercategorie, het aantal staldagen per dier per jaar en de emissiefactor voor NH<sub>3</sub> voor het betreffende stalsysteem.

Voor het berekenen van de emissie van ammoniak bij mesttoediening wordt gebruikgemaakt van NEMA-emissiefactoren uitgedrukt als NH<sub>3</sub>-N emissie t.o.v. de hoeveelheid TAN. De NEMA-emissiefactor wordt per perceel bepaald op basis van de in de landbouwtelling opgegeven toedieningstechniek van het betreffende bedrijf in combinatie met grondsoort en gewas.

Emissies van NH<sub>3</sub> als gevolg van beweiding en kunstmestgebruik (en overige organische producten) worden berekend conform de methodiek van NEMA.

## Details uitgangspunten INITIATOR

### **Schaalniveau**

INITIATOR berekent de mestverdeling op perceelsniveau, waarbij op bedrijfsniveau de geproduceerde mest verdeeld wordt over de percelen van het bedrijf. De resultaten zijn berekend voor gridcellen van 100m × 100m.

### **Mesttransport en overbemesting**

Het mesttransport tussen de landbouwdeelgebied met overschotten en die met tekorten met INITIATOR versie 5 wordt als volgt uitgevoerd:

- De berekende mestoverschotten per landbouwdeelgebied worden getransporteerd naar de landbouwdeelgebieden met plaatsingsruimte rekening houdend met de afstand en de maximale acceptatie door akkerbouwbedrijven.
- Vervolgens zal binnen tekortgebieden de geïmporteerde mest verdeeld worden over de resterende ruimte.
- De niet binnen gebruiksnormen plaatsbare mest (berekend voor geheel Nederland) zal worden afgezet in de gebieden waar het overschot geproduceerd is. Dit zal in deze gebieden resulteren in een overschrijding van de mestnormen (overbemesting). Als we vooruit kijken gaan we ervan uit dat alle niet plaatsbare mest emissieloos wordt verwerkt

### **Dieraantallen, staltype en arealen**

Voor berekeningen met INITIATOR wordt gebruik gemaakt worden de Basisregistratie Gewaspercelen (BRP) en de geografisch expliciete landbouwtellinggegevens, met het aantal dieren per bedrijf (GIABplus; Van Os, Jeurissen, & Naeff, 2016) gebruikt. In het Geografisch Informatiesysteem Agrarische Bedrijven (Van Os & Kros, 2022) zijn gegevens opgenomen van landbouwbedrijven in Nederland die meedoen aan de jaarlijkse landbouwtelling van het CBS en RVO.

### **Excreties**

INITIATOR maakt gebruik van de NEMA-excretiefactoren per WUM-categorie. Voor gebruik in INITIATOR worden WUM-categorieën vertaald naar de Rav-categorieën uit GIAB. Omdat aan sommige INITIATOR/GIAB-categorieën meerdere WUM-categorieën zijn toegekend, is voor deze categorieën de NEMA-dieraantal gewogen gemiddelde excretiefactor bepaald.

### **Emissiefactoren**

INITIATOR maakt gebruik van de NEMA-emissiefactoren. Voor de emissiefactoren van stallen en mestopslagen zijn NEMA-stal categorieën vertaald naar de Rav-categorieën uit GIAB en uitgedrukt in kg NH<sub>3</sub>-N per kg TAN-N.

Voor de toedieningsemissiefactoren wordt de toedieningstechniek van betreffende bedrijf in het betreffend jaar 1 op 1 gekoppeld met NEMA-emissiefactor voor corresponderende techniek en jaar.

### **Export**

De afzet van mest buiten de Nederlandse landbouw wordt toegepast op het niveau van landbouwbouwdeelgebied. Door het CBS is op basis van RVO-transportgegevens een bestand beschikbaar dat is geaggregeerd naar herkomst, met per Postcode 4-gebied (PC4): postcode laden, bestemming en postcode lossen

### **Derogatie**

Derogatie wordt toegepast op bedrijfsniveau. Via RVO is er een bestand van alle bedrijven die derogatie hebben aangevraagd en gekregen; het vervallen van de derogatie is meegenomen in de ex ante berekeningen.

### **Limitatie en plaatsingsruimte**

De plaatsingsruimte van dierlijke mest wordt bepaald door de combinatie van de N- en P-gebruiksnormen, de gewasarealen en de P-status van de percelen van een bedrijf.

### **Overige Organische Producten**

Na het toedienen van dierlijke mest worden de overige organische producten (OOP) toegediend. Hierbij worden nationale cijfers gebruikt, zoals jaarlijks gepubliceerd door het CBS en NEMA. In INITIATOR verdeelt deze hoeveelheid uniform over de bedrijfstypen die op van basis informatie uit het RVO-register vervoersbewijs zuiveringsslib en compost (VZC) OOP aanvoeren.

## Bijlage 2 Bepalen van de depositie-effecten van maatregelen

Het effect van bronmaatregelen of pakketten aan maatregelen is bepaald als emissiereductie, inclusief de (verwachte) locatie van deze reductie. De aanpak hierbij verschilt per maatregelen. Deze emissiereductie is doorgerekend naar een depositiereductie door middel van berekeningen met het rekenmodel OPS. Effecten zijn bepaald op alle stikstofgevoelige natuur in Natura-2000 gebieden.

### ***Uitgangspunten berekeningen***

De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van dezelfde uitgangspunten (modelversie, natuurgegevens, emissiekenmerken) waarmee de cijfers voor de Monitor Stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden 2023 (RIVM, 2023b) zijn berekend. Hierbij is uitgegaan van langjarig gemiddelde meteo en chemische omstandigheden om effecten op de stikstofdepositie in beeld te brengen zonder effecten van wisselende weersomstandigheden en chemie van jaar tot jaar. Berekeningen zijn uitgevoerd op een resolutie van 16 ha (individuele maatregelen) en 1 ha (totaal per sector en het totaal van alle maatregelen samen). Kentallen zoals de gemiddelde depositie zijn gewogen met het oppervlakte stikstofgevoelige natuur. Nadere technische toelichting is gegeven in RIVM (2023b).

### ***Locatie van emissiereductie***

De locatie van de emissiereductie is per maatregel en maatregelpakket bepaald. Voor de maatregelen in de landbouw is deze direct het resultaat van de methode om de emissies te bepalen. Voor industrie en mobiliteit zijn daar aanvullende gegevens of inschatting voor gebruikt. De gemaakte keuzes staan beschreven bij de onderbouwing van de gegevens en methoden voor het bepalen van de emissiereductie.

### ***Optelling tot totale depositie***

Voor de berekening van de totale depositie in hoofdstuk 6, die wordt gebruikt om te vergelijken met de kritische depositiewaarden en vervolgens de doelstellingen uit de Wsn, zijn de effecten van de maatregelen gecombineerd met cijfers gebruikt in de Monitor Stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden 2023 (RIVM, 2023b). Aangezien cijfers uit de Monitor Stikstofdepositie uitgaan van de KEV-2022 en een aantal van de maatregelen (deels) ook al hierin is opgenomen, zijn die cijfers aangepast om dubbeltelling van maatregeleffecten tegen te gaan. In de cijfers uit RIVM (2023b) zijn de emissieontwikkelingen ruimtelijk generiek berekend, in deze rapportage zijn een groot deel van de effecten ruimtelijk specifiek bepaald.

Voor de landbouw zijn de depositiebijdragen in zijn geheel vervangen door de berekeningen uit dit rapport. Dat is mogelijk omdat de scenario's voor landbouw bestaan uit een volledige doorrekening van de sector. Voor de sectoren industrie, mobiliteit en bouw waarvoor reeds een effect in de KEV-2022 was becijferd zijn de depositiecijfers uit de Monitor Stikstofdepositie per GCN-sector<sup>33</sup> generiek verhoogd met het aandeel van het effect van de maatregelen dat al in de KEV-2022 zit. Vervolgens zijn daar de effecten van de maatregelen zoals voor deze rapportage doorgerekend van

---

<sup>33</sup> GCN-sectoren zijn deelsectoren waarop de doorrekeningen voor luchtkwaliteit en stikstofdepositie worden uitgevoerd.

afgetrokken. Dit is gedaan voor verschillende combinaties van maatregelen (het *pakket programma Stikstofreductie en Natuurverbetering* of het *totaalpakket* aan stikstofmaatregelen).

Tot slot is het totaal aan depositie gecorrigeerd op basis van metingen. Deze meetcorrectie<sup>34</sup> is een factor op de berekende depositie. De toegepaste correctie uit de Monitor Stikstofdepositie is geschaald op basis van de verhouding in totale depositie van het berekende scenario en de basisberekening op basis van de KEV-2022 uit de Monitor Stikstofdepositie.

### **Verschillen in uitgangspunten in emissies**

De uitgangspunten in emissies zijn voor het grootste deel in lijn met de uitgangspunten gehanteerd in de Monitor Stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden. Er zijn echter enkele verschillen, die we hier toelichten:

- Bij emissies wordt onderscheid gemaakt tussen de ruimtelijke verdeling (waar liggen emissies) en de emissietotalen (hoeveel emissies zijn er). De ruimtelijke verdeling van de landbouwemissies zijn in de Monitor Stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden gebaseerd op de GIAB 2020, terwijl in deze rapportage een recentere dataset, de GIAB 2021 gebruikt is.
- Daarnaast wordt voor de landbouwemissies in dit rapport uitgegaan van emissies direct uit INITIATOR, terwijl in de Monitor Stikstofdepositie wordt uitgegaan van gegevens uit Emis-sieregistratie. Hoewel deze emissies over het algemeen dicht bij elkaar liggen, zijn er toch kleine verschillen.

### **Onzekerheden in depositiebepaling**

De cijfers in dit rapport over overschrijding van de KDW zijn gebaseerd op depositiewaarden, die gemaakt zijn met een combinatie van metingen en berekeningen. Dit geeft een zo goed mogelijke inschatting van de werkelijke depositie, maar deze cijfers kennen een onzekerheid. De onzekerheid van de cijfers zegt iets over hoe waarschijnlijk de berekende waarde overeenkomt met de werkelijke depositie.

Een aantal factoren is van invloed op de nauwkeurigheid van deze cijfers. De belangrijkste zijn:

- De nauwkeurigheid van de gegevens over emissiebronnen.
- De onzekerheid van toekomstige ontwikkelingen, met inbegrip van de emissielocaties in de toekomst en de inschattingen van het beleid en de beleidseffectiviteit.
- De methodische onzekerheid: hoe goed het gebruikte rekenmodel de werkelijkheid benadert.
- Het detailniveau van de gepresenteerde cijfers: een landelijk gemiddeld cijfers is nauwkeuriger te bepalen dan de depositie in één natuurgebied of op een enkele hectare.

De onzekerheid in de berekende depositiewaarde drukken we uit in de kans dat de berekende waarde afwijkt van de werkelijke waarde. Landelijk gezien is de kans groot (95 procent) dat de berekende waarde minder dan 20 tot 30 procent afwijkt van de werkelijke waarde. Op een specifieke locatie in Nederland is de kans groot (95 procent) dat de berekende waarde minder dan 60 tot 70 procent afwijkt van de werkelijke waarde. Deze onzekerheid geldt wanneer de depositie wordt

---

<sup>34</sup> In de Monitor Stikstofdepositie worden structurele modelmatige verschillen tussen modellen en metingen gecorrigeerd aan de hand van metingen. Voor meer informatie hierover wordt verwezen naar de bijbehorende rapportage (RIVM, 2023b).

berekend voor een klein gebied, zoals een hectare of een vierkante kilometer. De kleinere onzekerheid in de landelijke stikstofdepositie komt omdat onzekerheden in processen die invloed hebben op de depositie, op landelijke schaal uitmiddelen (RIVM, 2023c).

### ***Onzekerheid in bepaling van overschrijding van de KDW***

De bandbreedte van de depositiewaarde werkt sterk ook door in de berekende overschrijding van de KDW. En daarmee in het berekende oppervlak onder de KDW. Een variatie in de depositie van 30 procent boven of onder de berekende depositie (twee standaarddeviaties) resulteert in een variatie van circa 8 tot 13 procentpunt onder of boven het berekende oppervlak onder de KDW voor het jaar 2021. Dit geeft een bandbreedte van circa 20-40 procent van het oppervlak stikstofgevoelige natuur onder de KDW in 2021 (RIVM 2023b).

De onzekerheid in het berekende oppervlak onder de KDW neemt toe, als de berekende depositie in de buurt komt van de KDW. Bij een grote over- of onderschrijding maakt de onzekerheid van het depositiecijfer minder uit. Dat betekent dat hoe dicht de berekende depositie bij de KDW ligt, hoe groter de onzekerheid van het berekende oppervlak onder de KDW is.

### ***Omgaan met onzekerheden in de gepresenteerde cijfers***

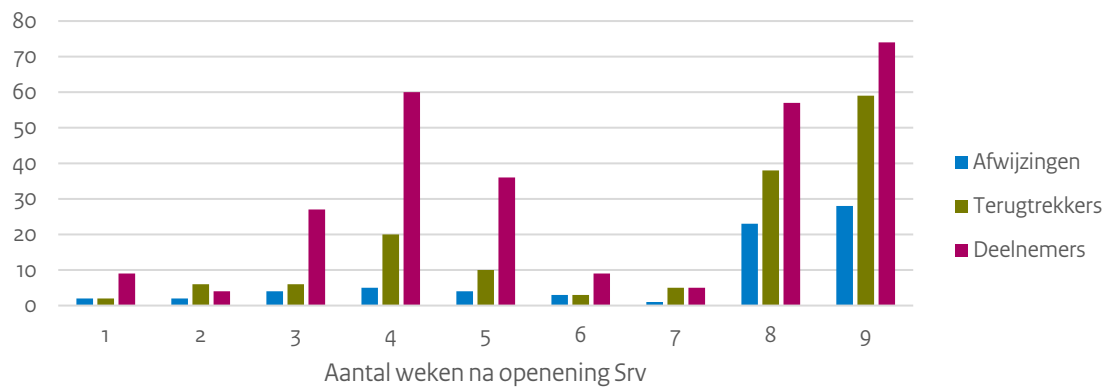
Bij trends over een periode van meerdere jaren vallen de onzekerheden voor een deel tegen elkaar weg. Dat komt omdat een deel van de onzekerheden systematisch is en dus voor elk jaar hetzelfde. Ook onzekerheden door toevallige fouten of variaties, bijvoorbeeld meteorologische verschillen, vallen weg over langere tijdsperiodes. De ontwikkeling over meerdere jaren is hierdoor nauwkeuriger dan de absolute niveaus in één specifiek jaar.

Bovengenoemde kwantificering van onzekerheid gaat over de totale depositie van alle bronnen, gekalibreerd aan metingen. De berekende effecten van individuele maatregelen en het maatregel-pakket omvat slechts enkele of een deel van de bronnen binnen de sector. De onzekerheid van deze uitkomsten zijn onzekerder dan de totale depositie, omdat onzekerheden van individuele bronnen minder tegen elkaar wegvallen en omdat zo'n deelberekening niet onderhevig is (of kan zijn) aan kalibratie aan metingen. Effecten van individuele maatregelen zijn wel in detail (tiende mol/ha/jaar) gepresenteerd. Dit detail is vooral zinnig voor de onderlinge vergelijking. Bij deze berekeningen zijn bandbreedtes aangegeven op basis van de bandbreedte in emissiebepaling.

Bij de effecten van het totaalpakket aan maatregelen zijn alternatieve scenario's van de totale depositie berekend, en zijn de verschillen tussen deze scenario's bepaald. Deze berekening zijn robuuster te bepalen. De onzekerheid van de depositiebepaling van deze scenario's zijn vergelijkbaar met de onzekerheid van de totale depositie: landelijk gezien is de kans groot (95 procent) dat de berekende waarde minder dan 20 tot 30 procent afwijkt van de werkelijke waarde.

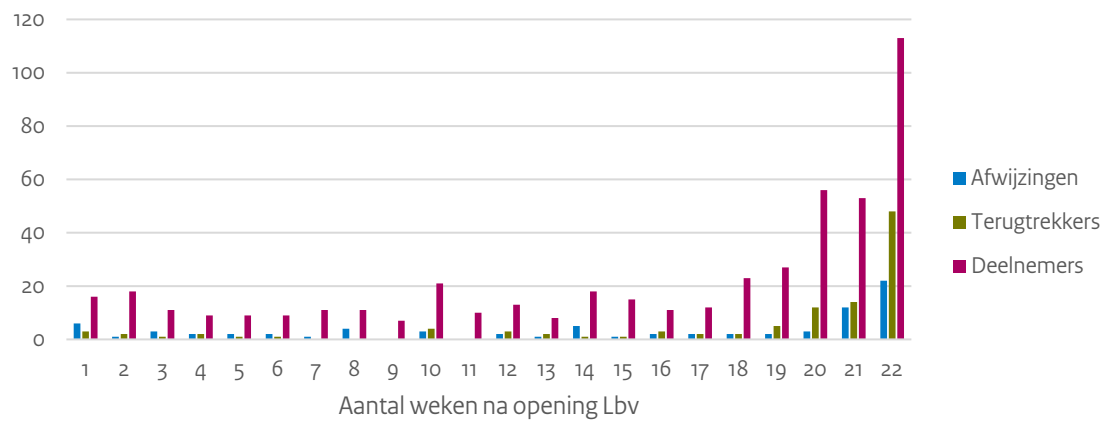
## Bijlage 3 Evaluatieve analyses bedrijfsbeëindiging per sector

### Aanmeldingen per week na opening Srv naar uiteindelijke deelnamestatus



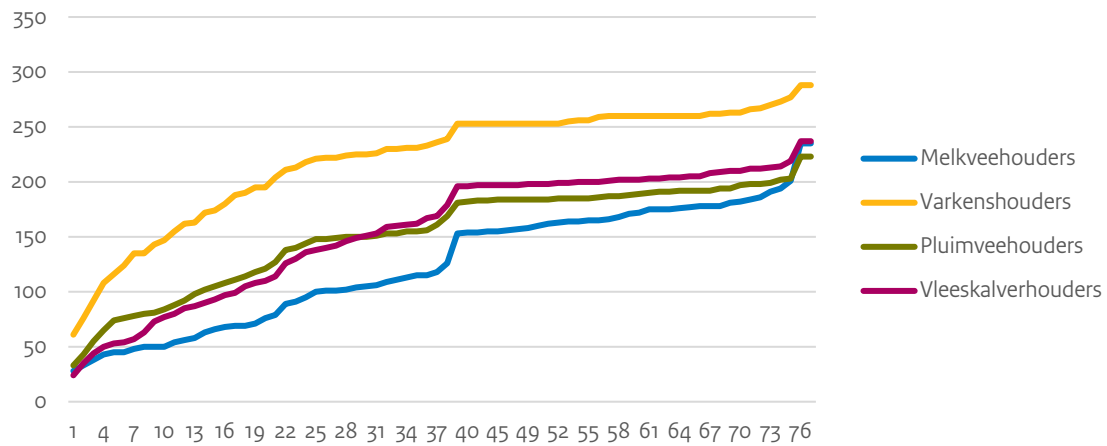
Bijlage 3A Aantal aanmeldingen voor de Srv per week na opening van de regeling onderverdeeld naar de eindbeslissing over de aanvraag.

### Aanmeldingen per week na opening Lbv naar uiteindelijke deelnamestatus



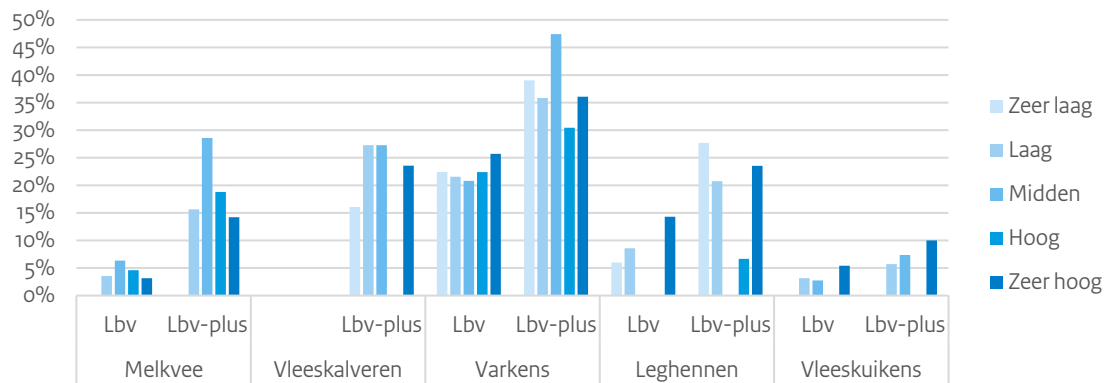
Bijlage 3B Aantal aanmeldingen voor de Lbv per week na opening van de regeling onderverdeeld naar de eindbeslissing over de aanvraag.

## Aanmeldingen per week na opening Lbv-plus per sector



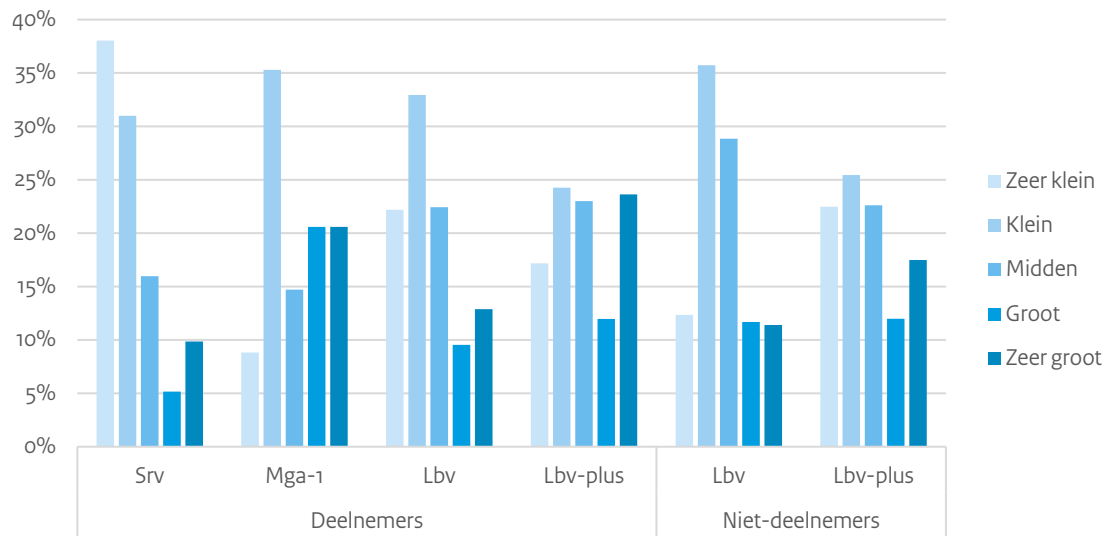
Bijlage 3C Aantal aanmeldingen voor de Lbv-plus per week na opening onderverdeeld naar sector

## Deelname aan beëindigingsregelingen per emissie per dier



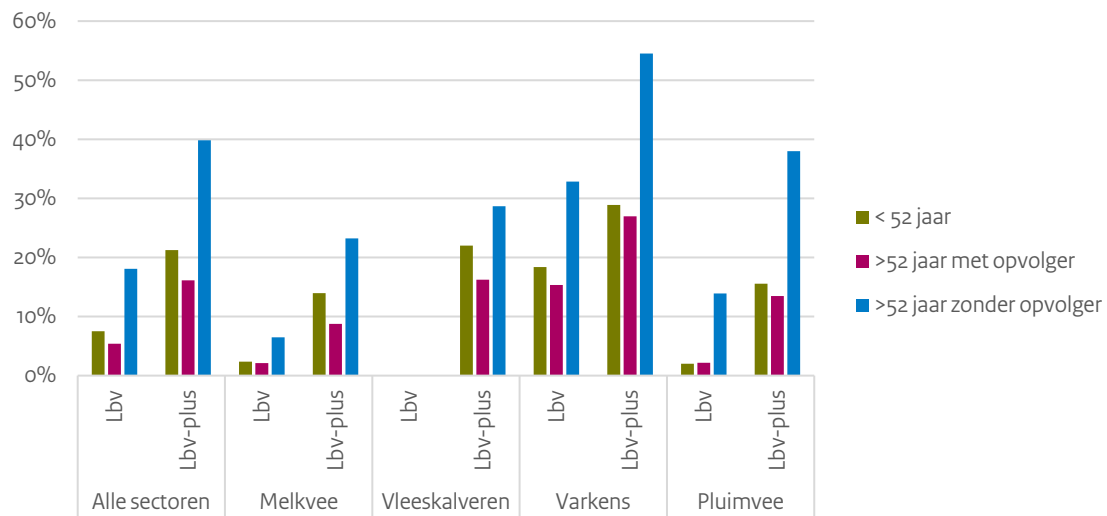
Bijlage 3D Percentage bedrijven (ten opzichte van kandidaatbedrijven) met een lopende aanvraag voor de Lbv en Lbv-plus onderverdeeld naar emissie per dierplaats.

## Bedrijfsomvang veehouders die deelnemen aan beëindigingsregelingen



Bijlage 3E Bedrijfsomvang onder deelnemers aan beëindigingsregelingen (Srv en MGA-1), bedrijven met een lopende aanvraag (Lbv en Lbv-plus), en bedrijven die in aanmerking kwamen voor de regelingen (Lbv en Lbv-plus) maar niet deelnemen.

## Deelnamepercentage aan beëindigingsregelingen per opvolgingssituatie



Bijlage 3F Percentage bedrijven (ten opzichte van kandidaatbedrijven) met een lopende aanvraag voor de Lbv en Lbv-plus onderverdeeld naar opvolgingssituatie en sector.

# Bijlage 4 Provinciale landbouwmaatregelen

## **Versnellingsmaatregelen**

### *Investeringsregeling reductie stikstofemissie Noord-Nederland*

De Investeringsregeling Reductie Stikstofemissie Noord-Nederland richt zich op agrarische ondernemingen in de provincies Groningen, Fryslân en Drenthe. Voor de investeringsregeling is een gezamenlijk budget van 55 miljoen euro beschikbaar gesteld. Door het nemen van techniek- en managementmaatregelen en advies over die maatregelen, kunnen stikstofemissies worden gereduceerd (Gedeputeerde Staten van Drenthe, 2024).

In 2023 en 2024 kon er subsidie worden aangevraagd voor onder andere het verlagen van ruw eiwitgehalte in voer, mestrobots, installaties voor schoonsproeien van loopvloeren en het afdichten van traditionele roostervloeren met rubberen afdichtingen (Gedeputeerde Staten van Drenthe, 2023). In 2023 zijn er in totaal 671 aanvragen toegekend, waarvan meer dan 80% voor mestrobots en de aanleg of uitbreiding van opslag- en opvangcapaciteit voor regenwater en mestopslag. In 2024 zijn er in totaal 223 aanvragen toegekend, waarvan de helft voor installaties en spoelleidingen voor het schoonsproeien van loopvloeren en aanleg of uitbreiding van opslag- en opvangcapaciteit voor hemelwater en/of mestopslag.

Ruim 60% van het budget is afkomstig uit Friesland, vanuit Drenthe en Groningen gaat het om circa 20% per provincie. In het eerste kwartaal van 2025 was een nieuwe openstelling gepland van de regeling, maar deze is aangehouden vanwege een uitspraak van de Raad van State inzake intern salderen (Raad van State, 2024). Van de beschikbare 55 miljoen euro is ongeveer de helft besteed per 31-12-2024 (Provincie Groningen, 2025).

De Investeringsregeling is niet kwantitatief meegenomen in deze rapportage. De technieken waarvoor subsidie aangevraagd kon worden, zorgen voor een verbetering van de effectiviteit van de huidige stallen of een additionele ammoniakreductie, afhankelijk van het aanwezige stalsysteem. Sommige maatregelen zijn niet concreet genoeg om kwantitatief mee te nemen (zoals advieskosten en opslagcapaciteit van mest en regenwater), hebben een onvoldoende onderbouwd effect (zoals schoonsproeien van loopvloeren met magnesium-chloride) of kunnen nog niet kwantitatief worden meegenomen in het INITIATOR model (zoals schoonsproeien van loopvloeren). Aanpassingen in afdichting van traditionele roostervloeren en mestrobots kunnen kwantitatief meegenomen worden, mits er een verandering van code in type stal of huisvestingssysteem plaatsvindt (RAV-code) en/of op bedrijfsniveau data beschikbaar zijn. Aangezien deze voor nu niet beschikbaar waren, zijn effectberekeningen niet mogelijk. Wel kan worden verwacht dat (een deel van) deze set maatregelen in de toekomst invloed heeft op de raming. Daarvoor is enerzijds aanvullende informatie nodig over de aanwezige stalsystemen en zal anderzijds het INITIATOR model verder ontwikkeld moeten worden.

### *Subsidie voor managementmaatregelen in Gelderland*

De provincie Gelderland heeft een regeling opgezet om stikstof- en methaanemissies te verminderen, waarin verschillende managementmaatregelen gesubsidieerd worden. Dit betreft het verminderen van het eiwitgehalte in het voer en het vermeerderen van het aantal uren weidegang. De regeling richt zich op melkveehouders rondom de Veluwe. Deelnemende melkveehouders gaan een verbintenis aan voor een periode van vier jaar, waarin zij het eiwit in het rantsoen verminderen

en/of het aantal uren weidegang vermeederen. In totaal is er 20 miljoen euro beschikbaar tot 2028. Gederfde inkomsten en extra kosten door de uitvoering van de managementmaatregelen en daaraan grenzende kosten komen in aanmerking voor subsidie. Per aanvrager is de totale subsidie minimaal €25.001 en maximaal €80.000 (Provincie Gelderland, 2025a). Per 31-12-2024 is er €63.611 van het budget besteed (Provincie Gelderland, 2025b).

Het verlagen van het ruw-eiwitgehalte in het voer en verhogen van aantal uren weidegang levert potentieel een reductie op in de ammoniakuitstoot. Dit instrument is echter niet kwantitatief meegenomen in deze rapportage om diverse redenen. Het sturen op het ruw-eiwitgehalte van voer is lastig, omdat het eiwitgehalte van het gras van eigen land zeer beïnvloed wordt door weersomstandigheden. Er zijn landelijk diverse pilots waaraan tientallen melkveehouders deelnemen, maar de resultaten daarvan zijn wisselend. Daarnaast zijn er op basis van nieuwe metingen in het Nationaal Kennisprogramma Stikstof (NKS) sterke twijfels over de effectiviteit van meer uren weidegang, omdat gemeten ammoniakemissies veel hoger blijken te zijn dan tot nu toe werd aangenomen (LVVN, 2025f, CDM, pers. com.).

Verder kan er in de referentiesituatie geen gebruik gemaakt worden van bedrijfsspecifieke excretie in deze studie. Het blijkt niet goed mogelijk te zijn om de effecten onafhankelijk ten opzichte van de jaarlijkse monitoringscijfers te zien, en daarmee een effect toe te kennen aan deze maatregel. Omdat het verder gaat om een relatief beperkt aantal deelnemers, verwachten we tevens dat het totale effect beperkt zal zijn.

## **Koploperprojecten**

### *Subsidie voor stalinnovaties Noord-Holland*

De provincie Noord-Holland werkt aan een project waarin rundveehouders een subsidie aan kunnen vragen voor innovaties om stikstofemissies te verlagen in stallen. Het gaat daarbij om de aanschaf van bijvoorbeeld mestveegrobots, emissiearme vloeren en luchtwassers. Deze maatregelen maken deel uit van het Fieldlab Groene Hart. De opzet is dat er de komende vijf jaar 40 melkveebedrijven geholpen worden in hun eigen ontwikkelpoor voor verduurzaming: van extensivering tot 'high-tech' maatregelen (Provincie Noord-Holland, 2025). In totaal is er door de provincie Noord-Holland ruim €48 miljoen aangevraagd voor het uitvoeren van het Fieldlab in zijn geheel, voor onder andere managementmaatregelen, afwaardering, extensivering en opkoop. Het totaal beschikbare budget ligt tussen de 10 en 20 miljoen euro (LNV, 2024a). Volgens de provincie is voor de gehele looptijd het budget 13,1 miljoen euro voor innovaties in stallen, waarvan in 2025 circa 30 mestveegrobots kunnen worden gesubsidieerd.

De omvang voor dit project is met 30 verwachte deelnemers klein. Daarnaast is er voor een kwantificering van een effect informatie nodig over de locatie en het staltype van deelnemende boeren, die nog niet beschikbaar is. Daarom is deze regeling niet kwantitatief meegenomen in deze rapportage.

### *Duurzaam boeren Drenthe*

De provincie Drenthe wil Drentse melkveehouders stimuleren om hun bedrijfsvoering verder te verduurzamen op het gebied van water, bodem, klimaat en stikstof middels een subsidieregeling. Deze subsidie wordt verleend voor duurzaamheidsprestaties berekend op basis van behaalde scores op de vooraf vastgestelde KPI's van de melkveehouder, zoals stikstofbodemoverschot en ammoniakemissie. De subsidie is verstrekt voor de jaren 2023 en 2024, waarbij een maximale subsidie van 5.000 euro per jaar beschikbaar is. Het subsidieplafond bedraagt 4,75 miljoen euro, er zijn 387

deelnemers – bijna de helft van de Drentse melkveehouders (Provincie Drenthe, 2023). In de zomer van 2025 wordt opnieuw een subsidieregeling opengesteld voor de jaren 2025 en 2026. Melkvee-houders kunnen een maximale subsidie van 6.500 euro per jaar krijgen, gemaximeerd op 20.000 euro per 3 jaar. Het subsidieplafond bedraagt 7,8 miljoen euro (Provincie Drenthe, 2025). Voor deze laatste openstelling is geld toegezegd vanuit het Rijk middels een specifieke uitkering, onder de zo-geheten koploperprojecten. Voor de jaren 2024 t/m 2030 is er 13,45 miljoen euro beschikbaar voor KPI-beloning van Duurzame melkveehouderijen (LNV, 2024b). Een groot deel van het budget van deze subsidieregeling is afkomstig uit het beschikte budget voor koploperprojecten, een ander deel van-uit de Investeringsagenda van de provincie Drenthe.

Dit KPI-systeem van Duurzaam Boeren Drenthe is niet kwantitatief meegenomen in deze rappor-tage. Ondanks dat scores op deze KPI's bovenwettelijke reducties van stikstofemissie kan stimule-ren, is het gecompliceerd om deze maatregelen door te rekenen in de rapportage om twee redenen. Een evaluatierapport toont grote variatie in behaalde scores voor ammoniakemissies tussen 2017 en 2022. Minder dan de helft van de deelnemers laat een verbetering zien in deze periode, de ove-rige bedrijven toonden geen verandering of hebben verslechterde resultaten. De resultaten worden ook sterk beïnvloed door weersomstandigheden en ruw-eiwitgehalte in het rantsoen (Provincie Drenthe, 2024). Daarnaast zijn de beschikbare rapportages te weinig concreet om precieze emissie-reducties uit af te leiden. De effecten van doelsturingssystemen met verschillende KPI's zijn lastig in te schatten door de variatie in manieren waarop deelnemers hun bedrijfsvoering aan kunnen pas-sen en hoe de effecten op emissie en depositie van stikstof vervolgens gemodelleerd kunnen wor-den.

#### *Verplaatsing piekbelaster Lieftingsbroek Groningen*

De provincie Groningen wil één lokale piekbelaster verplaatsen en gronden herinrichten om ver-slechtering van het Natura-2000 gebied Lieftingsbroek door stikstofemissies van omliggende agrarisch gebied te voorkomen. Met deze overeenkomst wordt beoogd 50 hectare landbouwgrond om te zetten in natuurgrond en 50 hectare moet worden afgewaardeerd voor meer extensieve landbouw. Daarnaast is de provincie voornemens verdroging van het gebied aan te pakken door hydrologische aanpassingen te doen. Vanuit het Rijk is er 10,1 miljoen euro beschikbaar, maar er is nog 12,2 miljoen euro tekort – er is minder budget toegezegd dan aangevraagd. Het project kan geen doorgang vinden als het benodigde budget niet gehaald wordt (Ministerie van LNV, 2024c).

Het effect van deze maatregel op stikstofdepositie is lastig te bepalen. Bij een verplaatsing van de piekbelaster binnen Nederland zal de emissie niet verminderen. Het kan wel leiden tot een vermin-dering van de depositie, doordat de piekbelaster zich op een grotere afstand van het stikstofgevoe-lige Natura-2000 gebied Lieftingsbroek zal bevinden. Dit project is daarom niet kwantitatief meegenomen in deze rapportage, ook vanwege de budgettaire onzekerheid zoals hierboven ge-noemd.

#### *Pilot monovergisting Groningen*

De pilot monovergisting door de provincie Groningen is een project waarin mest wordt verwerkt via monovergisting en stikstofstrippen, met als doel reductie van ammoniak- en methaanemissies en het sluiten van mineraal kringlopen op provinciale schaal. Van de aangevraagde 80 miljoen euro is er 7,3 miljoen euro beschikbaar, waarvan in 2025 planvorming plaats zal vinden en in de jaren 2026 t/m 2028 realisatie. De provincie schat dat er circa 20 – 40 deelnemers zijn aan de pilot (Ministerie van LNV, 2024c). Aangezien de schaal daarmee klein is en dit project zich in een vroeg stadium bevindt (planvorming), wordt dit niet kwantitatief meegenomen in deze rapportage.

### *Bodemverbetering door gebruik van lokale biomassa Zeeland*

De provincie Zeeland werkt aan een project waarin lokale biomassa uit de natuur toegepast en verwerkt wordt tot circulaire compost voor agrarisch gebruik. De pilot is gericht op het Grenspark Groot Saeftinghe, waar maatregelen moeten leiden tot verbeteren van de bodemvruchtbaarheid, meer waterretentie, afname van (kunst)mest en minder uit- en afspoeling en vervluchtigen van stikstof. In 2024 deden er drie landbouwers met circa tien hectare landbouwgrond mee, voor 2025 is de ambitie tien landbouwers te laten meedoen. Het project kan vanwege bredere interesse volgens de provincie uitgroeien tot meerdere tientallen deelnemende boeren in het Grenspark. Het beschikbare budget is €282.000 voor 2025 en 2026 (Ministerie van LNV, 2024d). Vanwege het beperkte budget en het beperkt aantal deelnemers, wordt dit project niet kwantitatief meegenomen in deze rapportage.

### **Overige provinciale landbouwmaatregelen**

#### *Experimenteergrond Zeeland*

De provincie Zeeland stelt in een pilot landbouwgrond beschikbaar aan 19 agrariërs om vrijwillig te experimenteren met nieuwe risicovolle gewassen en teeltmethoden. Dit zijn bijvoorbeeld vezelgewassen en het werken zonder kunstmest of gewasbeschermingsmiddelen (Provincie Zeeland, 2024a). Het budget voor de nog op te zetten regeling is nog niet bekend, wel is er een aanvraag gedaan door de provincie binnen het Uitvoeringsprogramma Natuur fase 2 (Provincie Zeeland, 2024b). De beschikbare gronden worden aangeboden tegen een lage pacht prijs, verder zijn er vergoedingen voor initiële inrichtingskosten, bedrijfsplannen, kennis en coaches. Zo wil de provincie een bijdrage leveren aan onder andere de opgaven voor agrarische biodiversiteit, emissiereductie en extensivering nabij Natura-2000 gebieden. Voor deze regeling is het niet mogelijk in te schatten wat het effect op emissiereductie van stikstof zal zijn, omdat het project zich in een pilot stadium bevindt en aangezien er nog geen regeling en budget is.

#### *Doelsturing duurzame melkveehouderij Gelderland*

De provincie Gelderland heeft als voortzetting van de GLB-pilot 'Markemodel' een subsidieregeling opgezet om Gelderse melkveehouders te belonen voor duurzaamheidsprestaties op gebied van water, bodem, klimaat en stikstof, waaraan eerder 35 boeren meededen. Op basis van behaalde scores op een vooraf vastgestelde set KPI's, zoals ammoniakuitstoot en stikstofbodemoverschot, ontvangen boeren een vergoeding. Zij hebben zelf de vrijheid om te bepalen hoe ze deze scores behalen (Provincie Gelderland, 2025e). Deze pilot wordt opgeschaald naar minstens 150 deelnemers verspreid over de hele provincie Gelderland, die jaarlijks tot maximaal 10.000 euro kunnen ontvangen bij maximale scores op de KPI's. De regeling moet gaan lopen tot en met 2028 (DMG, 2025). In totaal is er 3,7 miljoen euro beschikbaar gesteld voor deze subsidieregeling, waarvan 3,2 miljoen euro vanuit de provincie Gelderland en de overige 0,5 miljoen euro door onder andere de waterschappen (Provincie Gelderland, 2025e).

Voor dit doelsturingssysteem zijn nog onvoldoende rapportages beschikbaar waaruit precieze emissiereducties uit afgeleid kunnen worden. Daarnaast is het door de opzet van de regeling niet eenvoudig om te herleiden waar de individuele deelnemers zich bevinden, omdat de subsidie verstrekt wordt aan een agrarisch collectief. Ten slotte zijn de effecten van doelsturingssystemen met verschillende KPI's lastig in te schatten door de variatie in manieren waarop deelnemers hun bedrijfsvoering aan kunnen passen en hoe de effecten hiervan op de emissie en depositie van stikstof gemodelleerd kunnen worden. Daarom zijn beide maatregelen niet kwantitatief meegenomen in de analyse.

### *Vrijwillige opkoopregeling kalverhouderijen Gelderland*

De provincie Gelderland (2020) heeft als onderdeel van de provinciale stikstofaanpak een vrijwillige opkoopregeling voor kalverhouderijen opgezet. Gelderse veehouderijen die voor minstens driekwart uit kalveren bestaan en die geen toekomstperspectief in hun bedrijf zien, konden zich tot uiterlijk 1 december 2020 bij de provincie melden om in aanmerking te komen voor de regeling. Verder moeten deelnemende bedrijven een minimale stikstofdepositie hebben van 1 of 10 mol/ha/jaar (respectievelijk voor Veluwe of overige Natura-2000 gebieden). Ten slotte moet de vestiging een minimale totale stikstofbelasting op stikstofgevoelige natuur van 17.500 mol stikstof per jaar hebben.

Voor de regeling was in totaal 40 miljoen euro beschikbaar, waarvan 20 miljoen euro vanuit de provincie en 20 miljoen euro vanuit het Rijk afkomstig is. Van de 114 aanmeldingen zijn uiteindelijk vijf kalverhouderijen in de buurt van Uddel opgekocht, waarvan er één in 2021 is gestopt en de overige vier in 2022. De stikstofruimte wordt na afroaming van 30% geregistreerd in de Gelderse Stikstofbank (GSB) en valt vrij voor vergunningverlening (Mons, 2021; Voorhorst, 2022). Sindsdien zijn de stallen leeg en uit de landbouwtelling en gecombineerde opgave. Het aantal van 5 kalverhouderijen is tevens een rectificatie van de informatie die bij de Klimaat en Energieverkenning (KEV) van 2024 is aangeleverd (PBL & TNO, 2024). Daar staat dat er 12 kalverhouderijen zijn opgekocht op basis van deze opkoopregeling, maar per abuis zijn de bedrijven van deze regeling en de Maatregel Gerichte Opkoop (MGO) samengenomen.

De vrijwillige opkoopregeling wordt als vastgesteld beleid kwantitatief meegenomen. Het effect ervan is reeds verwerkt in de monitoring van de aantallen vleeskalveren in 2023, omdat de deelnemende kalverhouderijen al hiervoor uitgekocht zijn. Van de eerste vier opgekochte kalverhouderijen is bekend dat deze gemiddeld 1.875 vleeskalveren hadden, wat aanzienlijk groter is dan een gemiddeld vleeskalverbedrijf (706 vleeskalveren). In de raming is uitgegaan van 5 kalverhouderijen, waarvan vier met 1.875 vleeskalveren en één met 706 vleeskalveren. Het effect is kleiner dan in de KEV van 2024, omdat er toen uitgegaan werd van twaalf bedrijven die zouden deelnemen aan de regeling. In tegenstelling tot andere regelingen die na afloop meegenomen worden in deze analyse, zoals de Srv en MGA-1, zijn er geen gegevens aangeleverd over welke stallen zijn uitgekocht en waar deze zich precies bevinden. Verder gaat het om een beperkt aantal bedrijven, waardoor de effecten zijn gelimiteerd tot specifieke locaties. Het is daarom niet mogelijk om het effect te verspreiden over alle kalverhouderijen, zoals bij ex ante ramingen wel het geval is.

### *Omgevingsverordening Noord-Brabant*

De omgevingsverordening van de provincie Noord-Brabant stelt al sinds 2010 eisen aan ammoniakemissie voor nieuwe en bestaande huisvestingssystemen van veehouders, met als doel de stikstofdepositiedeken in Noord-Brabant te laten dalen (Provincie Noord-Brabant, 2025a). Deze eisen zijn aanvullend op het nationale besluit activiteiten leefomgeving en gelden voor rundvee, varkens, kippen, eenden, kalkoenen, parelhoenders, geiten en konijnen. In de loop der jaren is de verordening periodiek bijgesteld en aangescherpt door bijvoorbeeld strengere emissienormen, uitzonderingsregelingen voor kleine dieraantallen en intern salderen (PBL, TNO, RIVM, 2023). Voldoen aan deze eisen kan door het realiseren van emissiearme huisvestingssystemen, maar ook door andere maatregelen. Deze bestaan uit stoppen, extensivering, minder dieren houden, voer- en managementmaatregelen of een combinatie daarvan (Provincie Noord-Brabant, 2022). Van de circa 4.000 actieve bedrijfslocaties in Noord-Brabant moet ongeveer de helft hun huisvestingssystemen nog aanpassen op basis van de omgevingsverordening. Dit zijn locaties die niet voldoen, maar waar naar verwachting de ondernemer wel aanpassingen gaat doen (Connecting Agri & Food, 2022).

Voor nieuw te bouwen stallen en/of huisvestingssystemen geldt dat zij moeten voldoen aan de huidige gestelde ammoniakemissie eisen, opgenomen in bijlage VI van de omgevingsverordening (Provincie Noord-Brabant, 2024). Bestaande huisvestingssystemen moeten vanaf 1 januari 2026<sup>35</sup> (melkvee- en kalverhouderijen) dan wel 1 juli 2024 (alle overige sectoren) voldoen aan de aangescherpte ammoniakemissienormen. Voor rundvee is dit het geval als de huisvestingssystemen 20 jaar oud zijn, voor de overige sectoren (varkens, geiten en pluimvee) wordt een grens van 15 jaar gehanteerd (Provincie Noord-Brabant, 2025a). Dit komt overeen met de gemiddelde afschrijvings-termijn van stallen. Daarnaast gelden de nieuwe ammoniakemissienormen ook wanneer een melkvee- of kalverhouderij een emissiearm systeem gaat installeren. Deze aanscherping betekent dat er minder keuze is uit diverse systemen, indien de aanvraag na 1 juli 2024 gedaan is (ZLTO, 2024).

De omgevingsverordening van Noord-Brabant is meegenomen als vastgesteld beleid. Er zijn geen aparte berekeningen gedaan voor deze maatregel, wel is de ontwikkeling van de emissiefactoren op deze maatregel toegepast en uitgesplitst voor Noord-Brabant. De maatregel loopt al langere tijd en heeft al een effect op de huidige emissie en depositie door de strengere eisen voor stallen die na 2009 zijn gebouwd. Het precieze effect ervan is lastig regionaal te expliciteren en te monitoren omdat er veel keuzevrijheid is in het nemen van maatregelen. Daarnaast is er geen informatie over welke stallen onder deze strengere staleisen gebouwd zijn, wat de vervangingsgraad is per 1 mei 2025 en welke emissie reducerende technieken (of stalsystemen) zijn toegepast, waardoor het lastig is om emissiefactoren toe te kennen aan specifieke stallen. De ontwikkeling van het basispad inclusief de toewijzing van deze maatregel aan Noord-Brabant wordt ook gehanteerd in de Monitor Stikstofdepositie (RIVM, 2025). Daarin wordt gekeken naar het effect van de beleidsontwikkelingen die zijn meegenomen in de ERL op stikstofdepositie per Natura-2000 gebied, evenals de verwachte ontwikkeling ervan tot 2030 en 2035.

Ten opzichte van de ERL 2023 zijn de stikstof- en ammoniakemissies beter ruimtelijk verdeeld op provinciaal niveau in deze rapportage. Op basis van Gies et al. (2025) is de ammoniakemissie in Noord-Brabant als gevolg van de Omgevingsverordening Noord-Brabant 0,66 kiloton per jaar lager, dan wanneer deze landelijk uitgesmeerd wordt, zoals gedaan in de ERL 2023. Er is dus in de ERL 2023 sprake geweest van een overschatting van de geprognostiseerde ammoniakemissie in 2030 in Noord-Brabant en een onderschatting van de ammoniakemissie in de rest van Nederland, met uitzondering van Limburg. De Omgevingsverordening Limburg bevat vergelijkbare eisen als die in Noord-Brabant, met uitzondering voor melkvee (Provincie Limburg, 2025e). Als gevolg daarvan daalt de ammoniakemissie met 0,13 kiloton per jaar in Limburg. Het regionaal toepassen van provinciaal ammoniakemissiebeleid leidt ook tot meer vermindering van de stikstofdepositie in Natura-2000 gebieden met stikstofgevoelige habitats in Noord-Brabant. Ten opzichte van de ERL 2023 is er gemiddeld 12 mol/ha/jaar minder stikstofdepositie in alle Brabantse Natura-2000 gebieden, in de range van 0 tot maximaal 29 mol/ha/jaar.

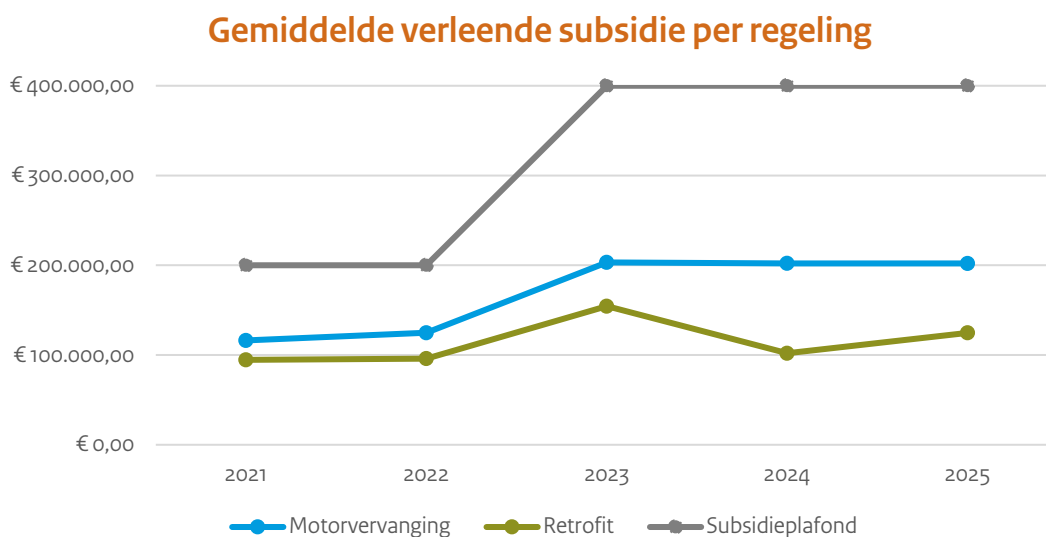
---

<sup>35</sup> Vanwege een aangenomen motie in de Provinciale Staten verschuift deze grens waarschijnlijk naar 1 juli 2026, dit voorstel wordt uitgewerkt door de Gedeputeerde Staten. Deze datum heeft betrekking op de diercategorieën HA1, HA2 en HA3 (melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar, vrouwelijk jongvee jonger dan 2 jaar en vleeskalveren jonger dan 1 jaar).

## Bijlage 5 Evaluatieve analyse SRVB

Onderstaande analyse laat zien hoe de SRVB-regeling is ontwikkeld en wat voor binnenvaartschepen subsidie hebben ontvangen. Deze analyse onderbouwt bevindingen uit hoofdstuk 4.2.1. Zie de factsheet ‘Subsidierегeling Verduurzaming Binnenvaartschepen’ voor een beschrijving van de methodiek.

### Ontwikkeling subsidiebedrag



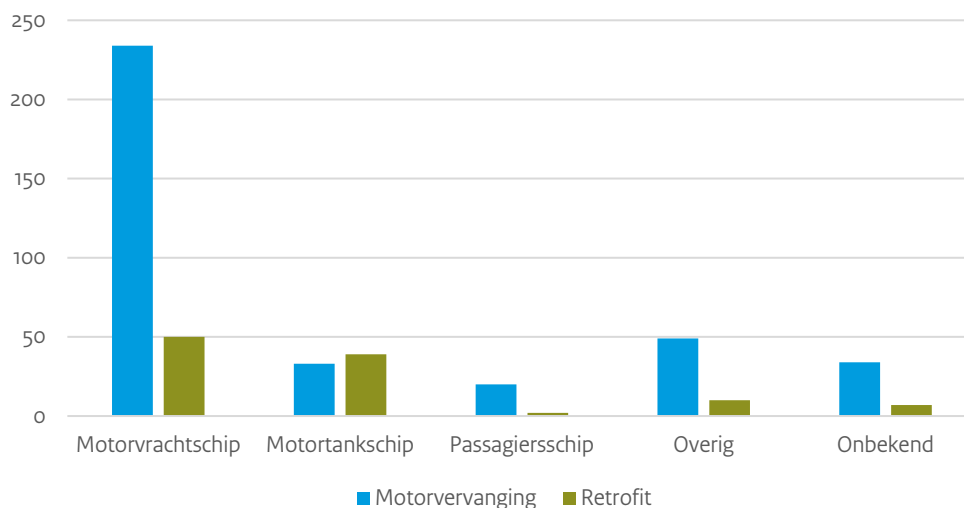
#### Figuur 35

Gemiddelde verleende subsidie per regeling. Bron: RVO, bewerking WUR, PBL & RIVM

Figuur 35 laat zien dat een motorvervangning gemiddeld duurder is dan een retrofit. Ook zien we een logische stijging van het gemiddelde subsidiebedrag na de ophoging van het subsidieplafond in 2023. Na het verlagen van de subsidiepercentages in 2024 is het gemiddelde subsidiebedrag niet gedaald.

## Type schepen

### Aantal toegekende aanvragen naar scheepstype en regeling (2021-24)



#### Figuur 36

Aantal toegekende aanvragen naar scheepstype en regeling (2021-24).

Bron: RVO, bewerking WUR, PBL & RIVM

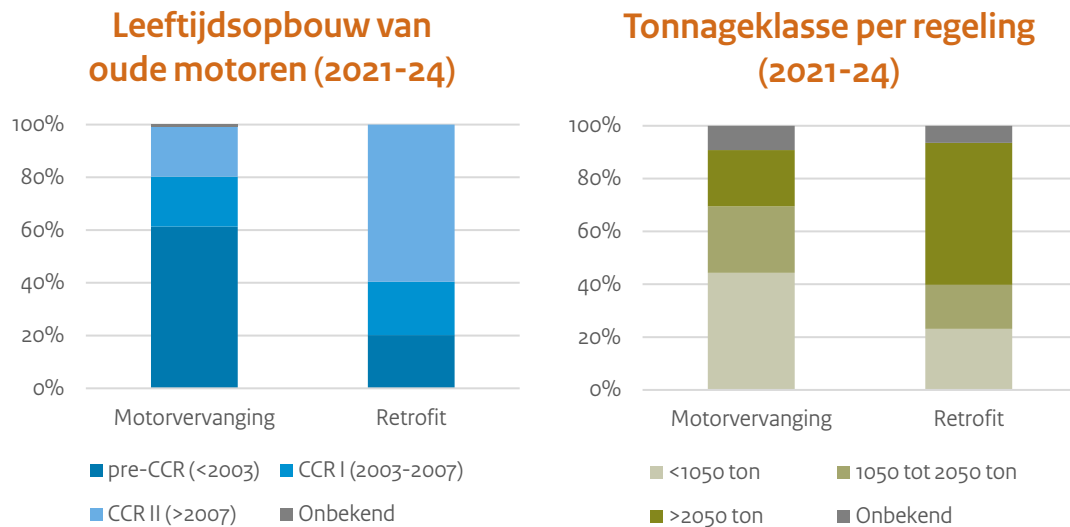
Zowel goederenschepen als passagiersschepen komen in aanmerking voor de SRVB. Figuur 36 laat zien dat het voornamelijk goederenschepen zijn die subsidie ontvangen. Motorvrachtschepen, waarvan er veel meer varen in Nederland, worden het vaakst gesubsidieerd. Opvallend is dat de retrofitregeling populair is onder motortankschepen. Onder overige schepen vallen onder meer duwbakken, hotelschepen en convoi schepen.

## Leeftijd en lading

Binnenvaartmotoren worden steeds schoner. De Centrale Commissie voor de Rijnvaart (CCR), en recentelijk de EU, stellen steeds strengere eisen aan NOx emissies van binnenvaartmotoren. Zo moeten nieuwe scheepsmotoren sinds 2003 voldoen aan CCR I eisen, sinds 2008 aan CCR II eisen en sinds 2022 aan Stage V eisen.

Figuur 37 laat zien dat motorvervanging relatief populair is onder schepen met een oude motor en retrofit onder schepen met een nieuwere motor. Dit ligt in de lijn der verwachtingen: een retrofit is een investering in de huidige motor, wat aantrekkelijker is als die motor nieuwer is en nog veel restwaarde heeft.

Grote, zware schepen hebben meer brandstof nodig dan kleine, lichte schepen en stoten daardoor logischerwijs meer uit. Op basis van RWS-classes zijn de schepen ingedeeld in drie tonnageklassen die aangeven hoeveel lading een schip kan vervoeren. Figuur 37 laat zien dat motorvervanging populairder is onder kleinere schepen en retrofit onder grotere schepen.

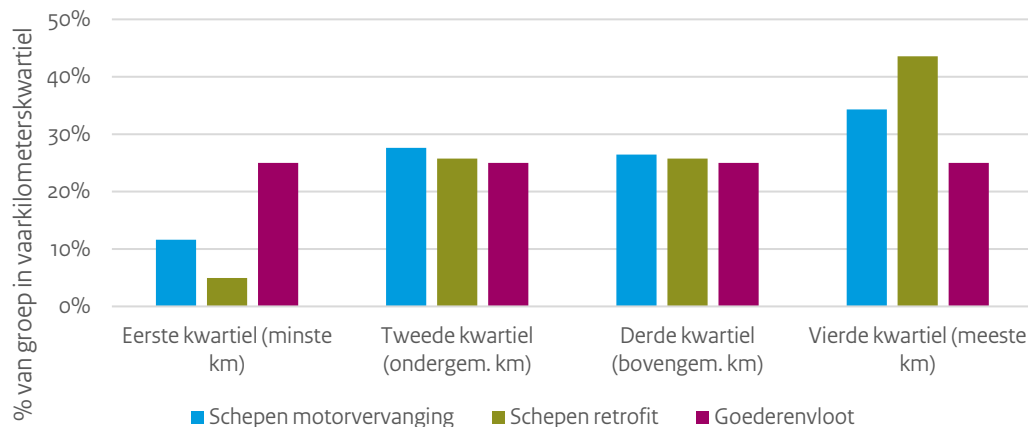


**Figuur 37** Leeftijdsofbouw van oude motoren (links), Tonnageklasse per regeling (rechts) voor 2021-2024. Bron: RVO, bewerking WUR, PBL & RIVM

### Vaarkilometers

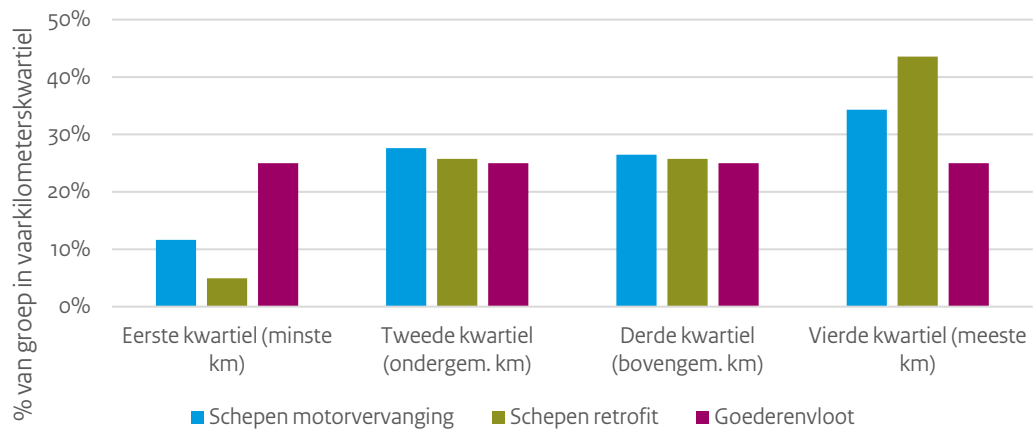
Gesubsidieerde schepen varen relatief veel, vergeleken met de gehele vloot. Alle goederenschepen in Nederland zijn ingedeeld in vier kwartelen, op basis van de hoeveelheid kilometers die ze in 2022 hebben gevaren op Nederlandse wateren.

### Vaarkilometers gesubsidieerde schepen ten opzichte van totale goederenvloot



Figuur 38 laat zien dat een klein percentage van de gesubsidieerde schepen in het laagste kwartiel vallen en relatief veel schepen in het hoogste kwartiel vallen. Dit geldt voor beide regelingen, hoewel het effect sterker is bij retrofit.

## Vaarkilometers gesubsidieerde schepen ten opzichte van totale goederenvloot



**Figuur 38**

Vaarkilometers gesubsidieerde schepen ten opzichte van totale goederenvloot.

Bron: RVO, bewerking WUR, PBL & RIVM

Een mogelijke verklaring ligt in de subsidievoorwaarden: schepen komen alleen in aanmerking voor de SRVB als ze minstens 60 dagen per jaar varen op Nederlandse wateren. Een andere verklaring ligt voor de hand: wanneer een motor veel kilometers vaart en dus veel draaiuren maakt, nadert deze sneller de verwachte levensduur van de motor. Dat maakt het aantrekkelijker voor de schipper om zijn motor te vervangen, of een revisie plus retrofit uit te voeren.