



De Nederlandse stikstofcrisis

Van verwarring naar verbinding

Gerard H Ros, Wouter BC de Heij, Harm Borgers, Jan Lock, Henk Kievit, Han van Dobben, Chris Backes & Wim de Vries



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Rapport WU 2026.001

De Nederlandse stikstofcrisis

Van verwarring naar verbinding

Gerard H. Ros¹, Wouter B.C. de Heij², Harm Borgers³, Jan Lock⁴, Henk Kievit⁵, Han van Dobben⁶, Chris Backes⁷, Wim de Vries¹

1 Earth Systems and Global Change Group, Wageningen Universiteit, Wageningen

2 Food4Innovations Holding, Wageningen

3 Adviesbureau KokxDeVoogd, Rotterdam

4 Gemeente Molenlanden

5 Nyenrode Business Universiteit

6 Wageningen Environmental Research

7 Departement Rechtsgeleerdheid, Universiteit Utrecht, Utrecht

Dit onderzoek is uitgevoerd door Wageningen Universiteit

Wageningen Universiteit,
Wageningen, maart 2026

Rapport 2026.001

Ros G.H., de Heij W.B.C., Borgers H.C., Lock J., Kievit H., van Dobben H., Backes C., de Vries W., 2026. *De Nederlandse stikstofcrisis. Van verwarring naar verbinding*. Wageningen, Wageningen Universiteit, Rapport 2026.001; 50 blz.; 2 tab.; 15 figuren; 57 ref.

De stikstofproblematiek is de afgelopen jaren uitgegroeid tot één van de belangrijkste knelpunten voor ruimtelijke ontwikkeling in Nederland. Deze studie beschrijft de drie onderliggende problemen: het milieukundige, het ecologische en het beleidsmatige probleem. Op basis van wetenschappelijke kennis en inzichten komen we tot een samenhangende maar gedifferentieerde beleidsmatige aanpak om het ecologische en het milieukundige probleem op te lossen. Dit betreffen effectgerichte maatregelen om de natuurkwaliteit te verbeteren en een gecombineerd robuust lokaal, gebiedsgericht en landelijk emissiebeleid om de stikstofuitstoot, en daarmee de depositie van stikstof op natuur, op een geborgde en controleerbare manier te reduceren in samenhang met vermindering van de uitstoot van broeikasgassen en stikstofverliezen naar het water. Als laatste is een systeem nodig waarin de vergunningverlening zich concentreert op werkelijk vergunningsplichtige projecten en niet op bedrijven die een doeltreffend duurzaam ondernemersplan hebben met bedrijfsgerichte maatregelen die ervoor zorgen dat sprake is van emissiereductie tot onder de maximaal toegekende emissienorm. Via deze samenhangende aanpak is het mogelijk om antwoorden te geven op de huidige stikstofcrisis.

Trefwoorden: stikstof, crisis, oplossingen, doelsturing

Dit rapport is gratis te downloaden van <https://doi.org/10.18174/711347>. Wageningen Universiteit verstrekt geen gedrukte exemplaren van rapporten.

© 2026 Wageningen Universiteit, Postbus 47, 6700 AA Wageningen, T 0317 48 07 00, www.wur.nl. Wageningen Universiteit 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 Universiteit aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Wageningen Universiteit Rapport 2026.001

Foto omslag: W. de Heij

Inhoud

Inhoud	4
Publiekssamenvatting	5
Samenvatting	6
1 Inleiding	8
2 Het stikstofprobleem	10
2.1 De stikstofbalans in de Nederlandse landbouw	10
2.2 Stikstofverliezen naar lucht en water	12
2.3 Effecten van stikstofverliezen naar lucht en water	13
2.4 Noodzaak van doelsturing op beperking van stikstofverliezen	13
3 Het ecologisch probleem	16
3.1 Effecten van vermesting en verzuring	16
3.2 Relatie emissie en depositie	17
3.2.1 Processen en ruimtelijke verspreiding	17
3.2.2 Meten en berekenen van emissie en depositie	17
3.2.3 Bijdrage van emissiereductie in provincies op de depositie in provincies	18
3.2.4 Bijdrage van stikstofemissiereducties in de nabijheid van natuurgebieden	19
3.3 Afleiding, nut en beperking van een KDW	21
3.4 Relatie depositiereductie en (spoedig) natuurherstel	23
3.5 Noodzaak van een integraal natuurherstel beleid	24
3.5.1 Eisen van de Vogel en Habitatrichtlijn	24
3.5.2 Herstelmaatregelen in de natuur	26
3.5.3 Effecten stikstofdepositiereductie	26
3.5.4 Beheerplan met kritische prestatie indicatoren voor de juiste maatregelen	27
4 Het juridisch en beleidsmatige probleem	28
4.1 Ontwikkeling van emissiebeleid naar natuurbeleid	28
4.2 Gedetailleerd depositiebeleid voor vergunningverlening	29
5 De weg vooruit: een integrale stikstofaanpak die werkt	31
5.1 Een robuust en gebiedsgericht emissiebeleid	32
5.2 Effectgerichte maatregelen per Natura 2000-gebied	35
5.3 Aanpak van vergunningen	36
6 Conclusie: voorbij de verwarring	39
Literatuur	41
Bijlage I. Het juridisch kader	44
I.1. De Habitatrichtlijn en de Omgevingswet	44
I.2. Artikel 6 Habitatrichtlijn	44
Bijlage II. Voorbeelden KPI's standplaatsfactoren	48
Bijlage III. Relatie milieurecht en natuurrecht	50

Publiekssamenvatting

De Nederlandse stikstofcrisis, die de ruimtelijke ontwikkeling al jaren op slot zet, is niet onoplosbaar. De huidige impasse is vooral het gevolg van een verwarring van milieukundige, ecologische en beleidsmatige problemen. Door deze kluwen te ontwarren en de problemen afzonderlijk op te lossen én in samenhang aan te pakken, ontstaat een wenkend perspectief voor de natuur met ruimte voor landbouw, woningbouw en bedrijvigheid. Dat stellen wetenschappers van Wageningen University & Research en partners in het voorliggende rapport *'De Nederlandse stikstofcrisis: Van verwarring naar verbinding'*.

In dit rapport identificeren we drie kernproblemen:

- 1) Het milieukundige probleem: De noodzaak om de uitstoot van verschillende stikstofverbindingen (ammoniak, stikstofoxiden, nitraat, lachgas) structureel te verlagen voor natuur, water, luchtkwaliteit en klimaat.
- 2) Het ecologische probleem: De schade aan natuurgebieden door decennialange stikstofdepositie, verdroging en achterstallig beheer, wat vraagt om gerichte herstelmaatregelen in de natuur zelf.
- 3) Het juridisch en beleidsmatige probleem: Een vastgelopen vergunningverlening door een ingewikkelde juridische verknoping van berekende depositie en mogelijke effecten op natuur, wat innovatie en ontwikkeling in de landbouw, bouw en industrie blokkeert.

De oplossing ligt in een drieledige, samenhangende aanpak die binnen het bestaande juridische stelsel van de Omgevingswet kan worden gerealiseerd. We pleiten daarom voor een transitie van het huidige, complexe depositiebeleid naar een robuust en gebiedsgericht emissiebeleid.

- 1) Het is allereerst gewenst om te sturen op een duidelijke, wettelijk vastgelegde vermindering van de totale stikstofuitstoot per gebied en de daarmee samenhangende emissieruimte moet worden toegekend aan de aanwezige bedrijven. Ondernemers krijgen vervolgens de verantwoordelijkheid en de keuzevrijheid om binnen die emissieruimte te komen met de meest passende maatregelen, en waar nodig extensivering. Binnen de vastgestelde emissieruimte zijn er ook mogelijkheden voor bedrijfsontwikkeling. Dit stimuleert vakmanschap en innovatie, en draagt bij aan een schonere leefomgeving.
- 2) Daarnaast moet er een effectieve aanpak komen van het ecologische probleem. Dit vraagt om ambitieuze beheerplannen voor elk Natura 2000-gebied, gericht op actieve herstelmaatregelen zoals het verbeteren van de waterhuishouding en bodemkwaliteit. Daarnaast dient er een stikstofparagraaf te zijn die verwijst naar de vastgelegde vermindering van de totale stikstofuitstoot in het gebied (zie ad 1), inclusief een concretisering van forse emissiereducties in een zone van 500 meter rond het N2000-gebied.
- 3) Tot slot moet de vergunningverlening genormaliseerd worden. Door de koppeling met de onzekere depositieberekeningen met AERIUS op bedrijfsniveau los te laten en te sturen op een aantoonbare bijdrage aan de emissiereductiedoelen in een gebied krijgt iedere ondernemer een duidelijk doel. Daardoor is het mogelijk om actief een bijdrage te leveren aan natuurherstel én bedrijfsontwikkeling.

Deze integrale aanpak kan zo een einde maken aan de huidige stikstofcrisis in Nederland. De meest fundamentele beweging is het herstel van vertrouwen. Geef professionals – boeren, beheerders, bouwers – de ruimte en het vertrouwen om hun werk te doen, en vraag hen om zich daarover te verantwoorden. Zo maken we de transitie van een cultuur van wantrouwen naar een van 'geborgd vertrouwen'. Alleen dan ontstaat een toekomst waarin een vitale natuur en een duurzame economie elkaar niet uitsluiten, maar versterken.

Samenvatting

De stikstofproblematiek is de afgelopen jaren uitgegroeid tot één van de hardnekkigste knelpunten voor ruimtelijke ontwikkeling in Nederland. Anno 2025 liggen er grote uitdagingen voor landbouw, industrie, bouw, en terreinbeherende organisaties. De kwaliteit van natuur staat onder druk en vrijwel alle stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden hebben te maken met een structureel te hoge stikstofdepositie. Dat is weliswaar een lastig en complex probleem, maar het is niet onoplosbaar. De huidige crisis hangt voor een groot deel samen met de verwarring van ecologische, milieukundige, sociaaleconomische en juridische aspecten. Deze aspecten zijn onderling verstrengeld geraakt vanuit onrealistische verwachtingen van rekenmodellen en de ecologische maatstaf van kritische depositiewaarden, tegenstrijdige belangen bij de toepassing van technische (veelal innovatieve) oplossingen en de inzet van niet-effectieve beleidsinstrumenten die reactief zijn op voorafgaande correcties in de jurisprudentie zonder dat zij proactief zijn op het oplosbare stikstofprobleem.

In deze studie proberen we deze Gordiaanse knoop van verwarring te ontrafelen door inzicht te geven in de onderliggende problematiek. Dat inzicht levert de basis op voor een oplossingsrichting die bestaat uit integrale doelsturing. Die vorm van doelsturing is het wenkend perspectief voor een toekomstbestendige landbouw binnen een schone leefomgeving met veerkrachtige natuurgebieden.

Onderliggend aan de stikstofcrisis liggen drie problemen:

- Het eerste probleem is **milieukundig** van aard. Er zijn duidelijke doelen gesteld voor de bescherming en de verbetering van milieu, natuur, water en klimaat. Doelrealisatie vereist onvermijdelijk een structurele daling van de uitstoot van stikstof, waaronder niet alleen ammoniak en stikstofoxiden in verband met natuur en luchtkwaliteit, maar ook van nitraat (en fosfaat) in verband met waterkwaliteit en lachgas (en methaan) in verband met klimaat. Daarmee is het een resultaatgerichte opdracht aan alle bronnen van de uitstoot met oog voor ieders relatieve bijdrage aan de gestelde doelen. Kernachtig: de reductie van stikstofemissie is meer dan een natuurbelang.
- Het tweede probleem is **ecologisch** van aard en zoomt in op natuurkwaliteit. In veel natuurgebieden is sprake van natuurschade, veroorzaakt door decennialange stikstofdepositie, klimaatverandering, verdroging en achterstallig beheer. Dit probleem vraagt om gerichte ecologische herstelmaatregelen; maatregelen die op korte termijn de negatieve effecten van stikstof neutraliseren en maatregelen die op langere termijn werken aan systeemherstel. Kernachtig: natuurherstel is meer dan reductie van stikstofdepositie.
- Het derde probleem is **juridisch (en beleidsmatig)** en hangt samen met de wijze waarop de Habitatrichtlijn en het daaraan verbonden voorzorgbeginsel in het Nederlandse omgevingsrecht is geïmplementeerd. Door een gebrekkige aanpak van het milieukundige en het ecologische probleem in het huidige beleid wordt op basis van het voorzorgbeginsel een zware wissel getrokken op de bewijslast van plannen en projecten om te beoordelen of het 'er wel bij past' gegeven de gevolgen van stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied. Dit additionaliteitsvereiste is geworden tot een complexe en bijna onmogelijke bewijsopdracht, waardoor zelfs projecten die stikstofemissies vergaand reduceren moeilijk kunnen worden vergund. In de Nederlandse vergunningensystematiek is het doel van verlaging van de stikstofdepositie (milieukunde) op ongelukkige wijze verknoopt geraakt met de resultaatverplichting van natuurherstel (ecologie). Daardoor is er vrijwel geen ruimte voor ondernemers om hun stikstofuitstoot te verminderen door gebruik te maken van technische innovaties. Kernachtig: de leefwereld en de juridische wereld lopen uit elkaar.

Deze problematiek is de afgelopen jaren dusdanig hardnekkig gebleken dat het tijd is voor een duidelijke conclusie: Nederland kan en moet een andere stikstofaanpak aanvaarden waarmee het stikstofprobleem en het ecologisch probleem concreet en effectief kunnen worden ontward en opgelost. Dat geeft de landbouw, maar ook de bouw en industrie, weer perspectief om bij te dragen aan de oplossing van deze problemen. Dat vereist ook dat de landbouw vergaande emissiereductie waarmaakt, op basis van verantwoord ondernemerschap met keuzevrijheid.

De kern van deze aanpak en het bijbehorende perspectief bestaat uit drie onderdelen, namelijk:

- Milieukundig: een robuuste aanpak van het stikstofprobleem door gebiedsgerichte **doelsturing op de verlaging van stikstof-emissie** door de diverse bronnen en voor de diverse chemische vormen van stikstof. Deze doelsturing vindt plaats op drie gebiedsniveaus: (i) landelijke generieke maatregelen voor de bronnen van stikstof, (ii) regionale vaststelling van de maximale milieugebruiksruimte voor stikstofemissie vanwege de bescherming van milieu, natuur, water en klimaat, plus (iii) een lokale toedeling van een stukje van de milieugebruiksruimte als een emissieplafond naar bedrijven met een expliciete juridische plicht om het plafond niet te overschrijden.
- Ecologisch: een effectieve aanpak van het ecologische probleem door het opstellen van nieuwe, **verbeterde beheerplannen** voor elk N2000-gebied. Deze beheerplannen bevatten waar nodig effectgerichte maatregelen vanwege de instandhoudingsdoelstellingen van het desbetreffende gebied inclusief een stikstofreductieparagraaf die in elk geval betrekking moet hebben op de toe te kennen milieugebruiksruimte voor emissiebronnen in de nabijheid van het betreffende gebied.
- Juridisch: een systeem van **doelsturing waarmee er bestuurlijke beoordelingsruimte** ontstaat om emissieruimte toe te kennen aan bestaande en voorziene plannen en projecten.¹ Zolang een plan of project binnen de eigen emissieruimte blijft, is een toets op additionaliteit van diens emissie overbodig. De emissieruimte biedt namelijk op voorhand zekerheid over het verslechteringsverbod van lid 2 van artikel 6 Habitatrichtlijn.² Tegelijkertijd kan binnen de emissieruimte een zekere mate van flexibiliteit aan ondernemers worden geboden om keuzes te maken bij de inzet van bedrijfsgerichte maatregelen. Dat kunnen zij invullen via een duurzaam ondernemersplan. Dit biedt juridische zekerheid dat de uitstoot binnen de toegekende emissieruimte blijft. Alle maatregelen, die aldus juridisch zijn geborgd en waarover geen twijfel bestaat dat zij de uitstoot van ammoniak beperken tot onder een bepaald niveau, kunnen worden vrijgesteld van de passende beoordeling en de vergunningplicht N2000.

Deze aanpak is mogelijk zonder complexe wetswijziging: de benodigde instrumenten en bevoegdheden staan grotendeels reeds in de Omgevingswet.³ Het komt aan op een andere aanpak, niet op een ander stelsel.

De aanpak is gebaseerd op wetenschappelijke inzichten, gaat uit van vakmanschap van ondernemers en van beoordelingsruimte van bestuursorganen binnen een integrale beleidscyclus en creëert een balans waarin een vitale natuur en een bloeiende, duurzame economie elkaar niet uitsluiten, maar versterken. Dit maakt gebruik van het motto van de Omgevingswet: het in onderlinge samenhang beschermen en benutten van onze leefomgeving, met oog op duurzame ontwikkeling, bewoonbaarheid van het land, en bescherming en verbetering van het leefmilieu (*artikel 1.3 Omgevingswet*). Dit maatschappelijk doel is de kern van doelsturing.

¹ De toestemming voor toekomstige nieuwe plannen of projecten is mogelijk via saldering binnen de beschikbare emissieruimte in het gebied (dat kan zijn: landelijk, regionaal, lokaal) waar zo'n plan of project zal plaatsvinden.

² Omdat de maximale emissieruimte op voorhand is vastgesteld (als milieugebruiksruimte) en als zodanig onderdeel is van de passende maatregelen in het kader van het beheerplan voor het Natura 2000-gebied.

³ Er is een beperkte wetswijziging nodig als wordt uitgegaan van het materiele wetsbegrip; onder de wet vallen dan ook algemene maatregelen van bestuur en de huidige provinciale verordeningen. Dit omvat een aanpassing in het Besluit kwaliteit leefomgeving om provincies beter in staat te stellen dat zij via hun omgevingsverordening sturen op emissieruimte in plaats van depositieruimte. Wijziging van de formele (nationale) wet is bovendien wenselijk, omdat momenteel alle 12 provincies hun verordeningen moeten wijzigen en ieder voor zich de juridische constructie moeten doorgronden en uitwerken: dat is niet efficiënt en hoort door de nationale wetgever te worden gedaan. Een meer gedetailleerde toelichting volgt in hoofdstuk 4.

1 Inleiding

De stikstofproblematiek is de afgelopen jaren uitgegroeid tot één van de hardnekkigste knelpunten voor ruimtelijke ontwikkeling in Nederland, met stilstand van projecten in de landbouw, industrie, mobiliteit en bouw. Dat komt door de verplichting van Europese lidstaten om aangewezen habitattypen in Natura 2000-gebieden in een *'goede staat van instandhouding'* te brengen en te houden, onder andere door de milieucondities te verbeteren. Dat gaat over condities als de beschikbaarheid van water en voedingsstoffen en de zuurgraad van bodems. Die milieucondities zijn in veel Nederlandse Natura 2000-gebieden matig en daarbij speelt de (historische) stikstofdepositie een grote rol. Vrijwel alle stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden hebben namelijk te maken met een structureel te hoge stikstofdepositie, die in de loop van decennia heeft geleid tot stikstofopbouw in de bodem. Daarom zijn maatregelen, die gericht zijn op de bescherming en het herstel van Natura2000-gebieden niet beperkt tot activiteiten binnen het gebied, maar gaat het ook om ingrepen erbuiten (vanwege 'de externe werking') waarbij de verlaging van de stikstofdepositie een grote rol speelt in het Nederlandse beleid.

Dit beleid maakt dat er nauwelijks ruimte is voor de vergunningverlening voor nieuwe projecten, zodra deze ook maar een klein beetje stikstof uitstoten die volgens modelberekeningen kan neerkomen in een Natura 2000-gebied. Dit beleid is versterkt door jurisprudentie, zoals de *'landmark-cases'* Amercentrale- en Rendac-uitspraken van 18 december 2024⁴, waarin een bewijslast is neergelegd bij bouw-, infrastructuur- en verduurzamingsinitiatieven om aan te tonen dat hun (resterende) emissie 'er wel bij past', namelijk bij de depositie die al plaatsvindt op de natuurgebieden. De bewijslast dat een zeer kleine verhoging van de depositie door een nieuw project, boven de bestaande stikstofbelasting, met zekerheid geen ecologische schade aanricht is feitelijk vaak niet te leveren (Backes, 2023). Nederland bevindt zich daarmee al jaren in een merkwaardige, soms zelfs surrealistische situatie. Een welvarend land met een van de meest efficiënte landbouwsystemen ter wereld, een robuuste kennisinfrastructuur en een economie die drijft op innovatie, zit juridisch en maatschappelijk op slot door verkeerde keuzes in het beleidsdossier rond stikstof.

Wij constateren dat rondom het stikstofdossier sprake is van veel verwarring. Burgers begrijpen niet waarom de *huidige* bouw van woningen belemmeringen ondervindt omdat de natuur op veel plekken lijdt onder een *historische* erfenis van droogte, vermesting en verzuring als gevolg van stikstofdepositie. Bouwprojecten worden niet vergund, bedrijven kunnen niet innoveren en de zogeheten PAS-melders in de landbouw – ondernemers die te goeder trouw handelden onder de vorige regeling – leven in permanente onzekerheid over de vergunbaarheid van hun investeringen die reeds uitgevoerd zijn. Boeren, die in de praktijk aantonen dat zij emissies kunnen reduceren met nieuwe investeringen en innovaties, wachten desondanks al jaren op vergunningen vanwege de onmogelijke bewijslast die moet worden aangeleverd om een vergunning mogelijk te maken. Honderden artikelen en studies zijn er afgelopen jaren gepubliceerd en steeds vaker wordt de vraag gesteld: is stikstof nu een echt probleem of hebben we er in Nederland een probleem van gemaakt? Zijn er dan echt geen realistische oplossingen en moeten we het 'stikstofslot' dus maar gewoon lijdzaam ondergaan? De stikstofcrisis is daarmee geworden tot een crisis van verwarring, waarbij de problematiek van de reductie van stikstofemissie en de opgave van natuurherstel verstrikt is geraakt in een web van regels, juridische procedures, belangen, modellen en interpretaties waar grote kritiek op bestaat.

Wie door deze juridische en beleidsmatige mist heen kijkt, ziet drie problemen die op een onmogelijke manier met elkaar zijn verknoot geraakt, terwijl zij elk een eigen dynamiek en een eigen oplossingsrichting hebben als die knoop wordt ontward.

- Het eerste probleem is **milieukundig** van aard: Nederland moet op de lange termijn een robuust en veerkrachtig systeem voor duurzame, emissiearme landbouw en industrie ontwikkelen om doelen voor natuur, luchtkwaliteit, waterkwaliteit en klimaat te realiseren. Dit vraagt onder andere om een structurele daling van de uitstoot van stikstof, waaronder niet alleen ammoniak en stikstofoxiden in verband met natuur en luchtkwaliteit, maar ook van nitraat (en fosfaat) in verband met waterkwaliteit en lachgas (en methaan) in verband met klimaat. Kernachtig: Stikstof is meer dan natuur.
- Het tweede probleem is **ecologisch** van aard: er is op veel plekken sprake van natuurschade veroorzaakt door decennialange stikstofdepositie, klimaatverandering, verdroging en achterstallig beheer. Dit vraagt om gerichte, ecologische herstelmaatregelen, naast verlaging van stikstofdepositie door emissiereducties. Kernachtig: Natuur is meer dan stikstof.

⁴ ABRvS 18 december 2024, ECLI:NL:RVS:2024:4923 (Rendac) en ECLI:NL:RVS:2024:4909 (Amercentrale).

- Het derde probleem is **juridisch en beleidsmatig** en hangt samen met een incoherente aanpak van de eerste twee problemen. Een gebrek aan ordening tussen het ecologische en milieukundige probleem in beleid en wetgeving, en als gevolg daarvan ook in rechterlijke uitspraken, heeft geleid tot politieke en maatschappelijke verwarring. Er is een vergunningenprobleem ontstaan waarbij stikstofdepositie volledig verknoopt is geraakt met natuurherstel en zelfs goede maatregelen om stikstofuitstoot aanzienlijk te verminderen toch worden belemmerd.⁵

Het is van belang om de bovengenoemde natuur- en milieuproblemen te ontwarren en beiden op een samenhangende manier van een solide en coherente aanpak te voorzien. Deze studie biedt daartoe een handreiking, gebaseerd op wetenschappelijke inzichten van het bredere “stikstofprobleem” in relatie tot milieu en klimaat (hoofdstuk 2) en het “ecologische” probleem (hoofdstuk 3). We gaan vervolgens in op de huidige beleidsmatige en juridische verknoping van beide problemen, wat we definiëren als een juridisch en beleidsmatig probleem (hoofdstuk 4), en we schetsen tenslotte de contouren van een duurzaam en verbindend toekomstperspectief (hoofdstuk 5).

Het fundament voor de oplossing van de stikstofcrisis ligt in de wijze waarop Nederland omgaat met het juridisch kader van artikel 6 van de Habitatrichtlijn. Vanwege het essentiële belang van dit juridisch kader, is hiervoor een uitgebreide toelichting opgenomen in bijlage I.

⁵ Zoals bijv. in ABRvS 28 mei 2025, ECLI:NL:RVS:2025:2404, r.o. 19.3. Uit deze uitspraak volgt dat zelfs bij een zeer beperkte resterende stikstofemissie van 2% een volledige toets op het additionaliteitsvereiste moet worden uitgevoerd.

2 Het stikstofprobleem

Stikstof is een element dat op aarde veel voorkomt. De lucht die wij inademen bestaat namelijk voor 78% uit stikstof. Deze stikstof is echter niet-reactief en voor de meeste organismen niet opneembaar. Een klein deel van de stikstof is beschikbaar in reactieve vorm. De belangrijkste vormen in de lucht zijn ammoniak (NH_3), stikstofoxiden (NO_x) en lachgas (N_2O), en in water zijn de belangrijkste vormen ammonium (NH_4) en nitraat (NO_3). Wanneer het gaat over het stikstofprobleem in de media dan lijkt dit echter in de praktijk vooral beperkt te worden tot de emissies van ammoniak (met name vanuit de landbouw) en van stikstofoxiden (met name vanuit industrie en verkeer). Dit komt vanwege het feit dat die stikstofverbindingen via depositie de natuurkwaliteit aantasten, en daar is anno 2026 alle aandacht op gericht. Naast de uitstoot van ammoniak en stikstofoxiden is er ook sprake van uit- en afspoeling van nitraat (en fosfaat) met mogelijk nadelige effecten op de kwaliteit van grond- en oppervlaktewater, en van de emissie van lachgas, wat samen met de uitstoot van koolstofdioxide (CO_2) en methaan (CH_4) effect heeft op het klimaat. In dit kader gaan we in dit hoofdstuk in op (i) de stikstof (on)balans van de Nederlandse landbouw en (ii) de bijbehorende stikstofverliezen naar lucht en water gedurende 1990 tot 2023, (iii) de effecten van die stikstofverliezen en (iv) de noodzaak van doelsturing op de beperking van stikstofverliezen.

2.1 De stikstofbalans in de Nederlandse landbouw

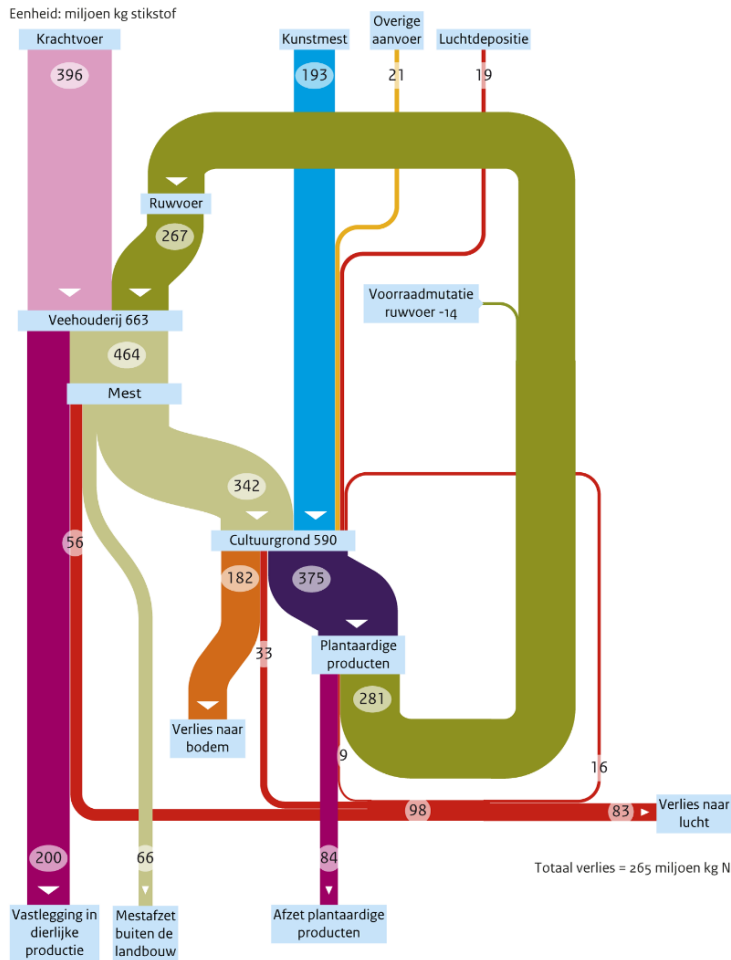
De meest recente volledige stikstofbalans in de Nederlandse landbouw voor het jaar 2023, met detailinformatie over stikstoftoevoer, afvoer, interne stikstofstromen en verliezen, is gegeven in Figuur 2.1. De grootste aanvoerpost van stikstof is krachtvoer (396 miljoen kilogram) gevolgd door kunstmest (193 miljoen kilogram) gevolgd door een veel lager toevoer (40 miljoen kilogram) via depositie en “overige aanvoer” (compost, zaaien en pootgoed, zuiveringsslib en via biologische stikstofbinding). De afvoer vindt plaats via dierlijke en plantaardige producten (284 miljoen kilogram) en mestafzet buiten de landbouw (66 miljoen kilogram) wat leidt tot een overschot van 279 miljoen kilogram waarvan 14 miljoen kilogram ruwvoeremutatie. Van dat overschot gaat 83 miljoen kilogram naar de lucht in de vorm van ammoniak (grootste deel), stikstofoxiden en lachgas. Er is nog een wetenschappelijke discussie t.a.v. het werkelijke aandeel van de “overige gasvormige emissies” in de vorm van stikstofoxide, lachgas en stikstofdioxide. Het overschot naar de bodem is 182 miljoen kilogram en dit kan worden verdeeld in accumulatie in de bodem (vrijwel verwaarloosbaar), uitspoeling en afspoeling naar grondwater en oppervlaktewater.

Helaas geeft het CBS geen jaarlijkse kwantitatieve schattingen van de verdeling van stikstofoverschot naar de bodem over de verschillende bronnen als ook de verliezen van stikstof die optreden vanuit de bodem naar water en lucht. De totale uitspoeling van stikstof naar grond- en oppervlaktewater vanuit de landbouw wordt door de Vries et al. (2022) geschat op 34 miljoen kilogram tegenover 111 miljoen kilogram naar de lucht als NH_3 en NO_x vanuit stallen en toegediende meststoffen, gebaseerd op de gemiddelde emissies gedurende de periode 2000-2020. Van het totale stikstofbodemoverschot gaat ~9% naar het water als NO_3 , ~18% naar de lucht als NH_3 , NO_x en N_2O , 6% blijft in de bodem als organische stof en de resterende 67% gaat als N_2 naar de lucht. De onderliggende verhouding is relatief constant over de jaren, waarbij gemiddeld 25% van de totale verliezen van stikstof vanuit de bodem en de stallen (exclusief denitrificatie) naar het watersysteem gaat.

Trends in het stikstofoverschot (het verschil in de stikstofaanvoer via krachtvoer en kunstmest, en de stikstofafvoer in dierlijke en plantaardige producten en de stikstofexport door export en verwerking van mest) tussen 1990 en 2023 zijn gegeven in Figuur 2.2, waarbij 1990 op 100 is gezet. Vergeleken met 1990 is het totale stikstofoverschot in 2023 met 57 procent gedaald door lagere dieraantallen, lagere stikstofgehalten in voer en innovaties in de landbouw zoals nieuwe stalsystemen en emissiearme bemesting. Dit heeft geleid tot lagere emissies naar lucht en naar bodem (water).

Stikstof 2023

Eenheid: miljoen kg stikstof



Bron: CBS

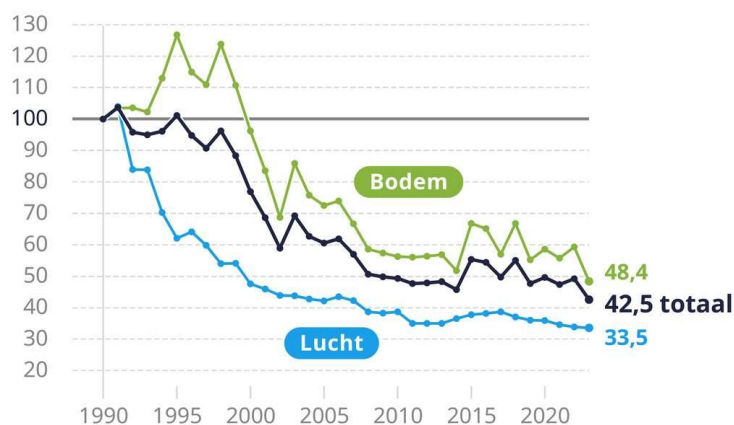
CBS/feb25
www.clo.nl/nloogq24

Figuur 2.1. Stroomschema van de stikstoftoevoer, afvoer en verliezen in de Nederlandse landbouw in 2023.

Bron: *Stroomschema voor stikstof en fosfor in de landbouw, 2023 | Compendium voor de Leefomgeving*

Stikstofoverschot landbouw

Indexcijfers, 1990 = 100



NU.NL, BRON: CBS

Figuur 2.2. Het stikstofoverschot in de landbouw in relatieve termen tussen 1990 en 2023. Gebaseerd op data

CBD: *Laagste stikstofoverschot landbouw sinds 1990 | CBS*

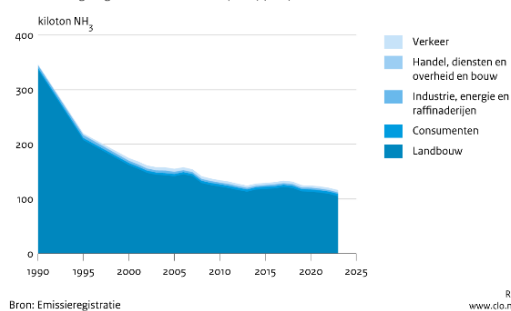
2.2 Stikstofverliezen naar lucht en water

De overmaat aan stikstof (het verschil in aanvoer naar en afvoer vanuit de landbouw) leidt met name tot emissies naar lucht in de vorm van NH_3 , NO_x , N_2O en N_2 en daarnaast tot uit- en afspoeling van stikstof (met name NO_3) naar grond- en oppervlaktewater. De afname van het stikstofoverschot naar de bodem (Figuur 2.2) vertaalt zich in een vergelijkbare relatieve afname in de emissies van N_2 naar de lucht en van NO_3 naar water.

De uitstoot ammoniak en stikstofoxiden is sinds 1990 sterk afgenomen als gevolg van allerlei maatregelen. Dat geldt met name voor NO_x waarvan de uitstoot sinds 1990 met 76% afgenomen, terwijl de geschatte afname in de uitstoot van NH_3 66% is (Figuur 2.3). De afname in de uitstoot van NO_x zet nog steeds door terwijl de uitstoot van NH_3 sinds 2005 maar heel beperkt is geweest (Figuur 2.3). De daling in de landbouwsector (die plaatsvond tussen 1990 en 2023, maar met name tot 2005) kent verschillende oorzaken: een afname van dieren aantallen, een lager gebruik van zowel kunstmest als dierlijke mest en een lagere N-uitstoot per dier door een lager N-gehalte in het voer en vooral het verbod op bovengronds uitrijden. In 2023 bestond de emissie naar de lucht uit 181 miljoen kilogram stikstof, waarvan 97 miljoen kilogram uit ammoniak en 84 miljoen kilogram uit NO_x wat neer komt op ca 55% uit NH_3 en 45% uit NO_x (RIVM, 2026). De meeste ammoniak komt vrij in de landbouw waarbij de grootste verliezen optreden in de stal en bij het uitrijden van mest op landbouwgrond. Het merendeel van de uitstoot is afkomstig van rundvee (55%), varkens (15%) en pluimvee (11%). Stikstofoxiden komen vrij bij verbrandingsprocessen, waarbij het wegverkeer met 34% verreweg het grootste aandeel heeft gevolgd door de scheepvaart met 13%. De bouwsector draagt voor 0,3% bij aan de NO_x -uitstoot (Figuur 2.3).

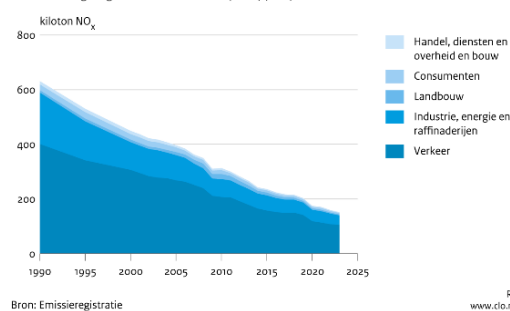
Emissie ammoniak (NH_3) per sector

Samenstelling volgens EU-Directive 2016/2284 (NEC)



Emissie stikstofoxiden (NO_x) per sector

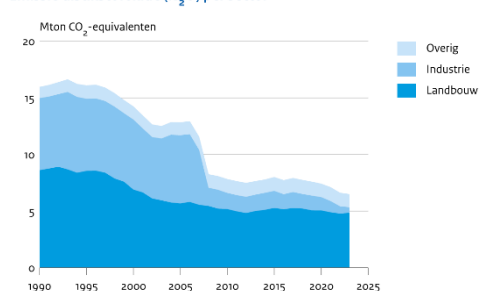
Samenstelling volgens EU-Directive 2016/2284 (NEC)



Figuur 2.3. Trends in de emissies van ammoniak en stikstofoxiden tussen 1990 en 2023, uitgesplitst naar de verschillende sectoren (Bron: CLO, 2025)

De emissie van lachgas (N_2O) is in 2023 ten opzichte van 1990 met 59% gedaald, in reactie op beleid en dat geldt met name rond 2008 (Figuur 2.4). Dit betreft een sterke emissiedaling in de chemische industrie die het gevolg is van N_2O -reductiemaatregelen bij de productie van salpeterzuur. Deze maatregelen werden genomen doordat de salpeterzuurproductie in 2008 onder het Europese emissiehandelssysteem is gebracht, waarmee de emissie een prijs kreeg. Momenteel levert de landbouw veruit de hoogste bijdrage aan de emissie van lachgas. Dat geldt trouwens eveneens voor CH_4 wat na CO_2 het meest belangrijke broeikasgas is.

Emissie distikstofoxide (N_2O) per sector



Figuur 2.4. Trends in de emissies van lachgas tussen 1990 en 2023, uitgesplitst naar de verschillende sectoren (Bron: CLO, 2025). Emissies broeikasgassen, 1990-2023 | Compendium voor de Leefomgeving

2.3 Effecten van stikstofverliezen naar lucht en water

De verhoogde stikstoftoevoer en de verliezen naar lucht en water hebben niet alleen effecten op de terrestrische natuur⁶, maar ook op de gezondheid van mensen door verslechtering van de luchtkwaliteit, op de aquatische natuur⁷ door afname van de waterkwaliteit en op het klimaat door de uitstoot van broeikasgassen (De Vries en Erisman, 2022).

Een overmaat aan stikstofoxiden bedreigt de gezondheid van mensen. Hoge concentraties van NO₂ veroorzaken schade aan de longen en leiden tot ademhalingsproblemen. Belangrijker is dat stikstofoxiden samen met vluchtige organische verbindingen ozon (O₃) vormen, waardoor smog kan optreden. Smog door ozon veroorzaakt luchtwegklachten, irritaties aan de ogen, neus en keel, en duizeligheid. Daarnaast dragen ammoniak en stikstofoxiden voor circa 38% bij aan de vorming van fijnstofdeeltjes. Die deeltjes hebben een schadelijke uitwerking op longen, hart en bloedvaten. Een verhoogde uitspoeling van nitraat naar grond- en oppervlaktewater vormt een risico voor de drinkwatervoorziening. Te hoge gehalten in het drinkwater kunnen leiden tot de omzetting van nitraat in nitriet, wat vooral voor baby's schadelijk kan zijn (De Vries et al., 2024).

De verhoogde stikstoftoevoer en de bijbehorende verliezen naar water hebben gevolgen voor de waterkwaliteit en de biodiversiteit van natuur in water (Van Geest et al., 2021). Als veel stikstof afspoelt naar sloten, rivieren, meren en uiteindelijk de zee, belast dat het ecosysteem. Een teveel aan voedingsstoffen, ook wel eutrofiëring genaamd, kan leiden tot algenbloei. Het water wordt dan troebel. Bepaalde waterplanten krijgen minder licht en de plantendiversiteit neemt af. Ook vissoorten die afhankelijk zijn van goed zicht, gaan in aantal achteruit, terwijl soorten die geen last hebben van de troebelheid juist toenemen. Na de bloei gaan de algen – die ook nog eens giftig kunnen zijn – dood. Hun afbraak kan zoveel zuurstof aan het water onttrekken dat vissen en andere waterorganismen sterven. Ook in zout water leidt eutrofiëring tot algenbloei en plaatselijke zuurstofloosheid. Afhankelijk van de omgeving en het type alg kan schuim op het strand ontstaan. Te veel stikstof veroorzaakt bovendien verzuring in sommige oppervlaktewateren zoals vennen, waardoor de biodiversiteit kan afnemen.

De overmaat aan stikstof heeft ook gevolgen voor het klimaat (De Vries et al., 2024). Ten eerste leidt een verhoogd stikstofgebruik in de landbouw tot verhoogde emissies van N₂O. Lachgas ontstaat in het water en in de bodem, bijvoorbeeld bij het gebruik van mest, het omploegen van grasland of door depositie en stikstof. Daarnaast leidt de uitstoot van stikstofoxiden tot de vorming van O₃ op tien tot vijftien kilometer hoogte, de zogenoemde troposferische O₃. Dit broeikasgas vergroot de opwarming en vermindert de groei van bossen, die daardoor weer minder van het broeikasgas CO₂ vastleggen. Maar er zijn ook tegenovergestelde effecten (De Vries et al., 2024). Zo bemesten NH₃ en stikstofoxiden de bodem en zolang de depositie niet te hoog wordt, stimuleert dat de groei van bossen en dus de vastlegging van kooldioxide. Bemesting leidt ook tot meer koolstofvastlegging in de landbouw. Verder heeft fijn stof een koelend effect. Belangrijker dan stikstof is dan ook het effect van de uitstoot van CH₄ uit de landbouw op het klimaat: vanuit de landbouw is de emissie van CH₄ circa drie keer groter dan N₂O (in CO₂-equivalenten).

2.4 Noodzaak van doelsturing op beperking van stikstofverliezen

De kern van effectief stikstofbeleid zou zich moeten richten op verbetering van de stikstofbalans door het beperken van stikstofverliezen. In chemische zin is hierbij de massabalans leidend: dat wat een bedrijf aan stikstof uitstoot, is een verlies uit de bedrijfskringloop dat terechtkomt in lucht, water of bodem. Goed ondernemerschap is erop gericht om deze verliezen te minimaliseren en waardevolle nutriënten op het bedrijf te houden.

Een integrale aanpak, waarbij doelsturing zich niet beperkt tot één aspect van de stikstofproblematiek maar juist verbinding legt met waterkwaliteit (nitraatuitspoeling), klimaat (lachgasemissies en methaanemissies) en natuurbehoud en -herstel (ammoniakemissies), is daarbij essentieel. Duidelijkheid en stelligheid over de doelen die op bedrijfsniveau zouden moeten worden gehaald om landelijke doelen te halen is daarbij cruciaal. Door Ros et al. (2023, 2025) zijn vier varianten verkend waarbij emissiedoelen voor een bedrijf of regio kunnen worden berekend middels een grond- of dier-gebonden doel. Als uitgangspunt hebben zij gerekend met een

⁶ Alle ecosystemen en levende organismen (flora en fauna) die op het land leven en niet in het water, en daarmee afhankelijk zijn van de bodem voor voedingsstoffen.

⁷ Alle ecosystemen, planten en dieren die in, op of rondom het water leven.

emissiereductie van ammoniak en broeikasgassen van 50% ten opzichte van 2018. Dat vertaalt zich in de vier varianten:

- 1) een gelijk landelijk emissiereductiedoel van 50% voor niet-grondgebonden en grondgebonden sectoren
- 2) een verschillend emissiereductiedoel van 75% voor niet-grondgebonden en 40% voor grondgebonden sectoren
- 3) een gelijk landelijke emissiedoel per hectare met regionale toekenning aan sectoren
- 4) variant 3 met daarbij geen veehouderij binnen 500 meter rondom stikstofgevoelige natuur

Uit de vele publicaties en beleidsbrieven over doelsturing op emissies blijkt dat die sturing op meerdere niveaus moet plaatsvinden: landelijk uniform met uitgangspunten en sectorale reductiedoelen, provinciaal met beleid voor stalvernieuwing en emissiereductie, per Natura 2000-gebied met maatwerk op de grootte van de emissiearme zone en op de beschikbare milieugebruiksruimte voor emissies die in de nabijheid plaatsvinden, plus maatwerk op het boerenbedrijf waarbij boeren aangeven met welke maatregelen zij bijdragen aan de gestelde doelen. Wij constateren dat alle niveaus hun eigen logica, legitimatie en nut hebben. Daarom is een stikstofaanpak die gebruik maakt van een mix van deze niveaus, met goede onderlinge samenhang tussen de niveaus maar zonder vermenging, de meest effectieve vorm van doelsturing. Deze aanpak met een dergelijke mix sluit aan op de werkwijze van de Kaderrichtlijn Water, past ook goed bij de opdracht van artikel 6 Habitatrichtlijn en de onderlinge werking van de artikelleden 1, 2 en 3 van dat artikel en maakt optimaal gebruik van het instrumentarium, de beleidscyclus en het maatschappelijk doel van de Omgevingswet om de leefomgeving te beschermen maar ook te kunnen benutten. In de mix kan het juridische en beleidsmatige stelsel voor water, natuur en milieu worden geharmoniseerd en dat kan gunstig zijn voor het maatschappelijk draagvlak en voor de kwaliteit en snelheid van uitvoering. Hiervoor zijn geen complexe wetwijzigingen nodig, maar is vooral een gebiedsgerichte afstemming van het bestaande recht en beleid nodig, zoals bijvoorbeeld in Gelderland gebeurt met de gezamenlijke Aanpak Veluwe. Die afstemming is voor een belangrijk deel mogelijk door het juridische en beleidsmatige stelsel te gebruiken zoals het er al is, maar dan wel beter (Borgers et al., 2024).

Voor de agrarische ondernemer is dit een haalbare aanpak met perspectief op vooruitgang. Een boer die zijn stikstofbenutting verbetert en daarmee verliezen reduceert, werkt tegelijkertijd aan een robuuster en economisch veerkrachtiger bedrijfssysteem. Recente studies van Wageningen hebben laten zien dat via een combinatie van maatregelen het mogelijk is om een substantiële emissiereductie te realiseren (Ros et al. 2025a, 2005b) als ook de waterkwaliteit te verbeteren. De onderneming kan zodoende op duurzame wijze worden voortgezet op de bestaande locatie, mits de activiteiten niet plaatsvinden in een beperkingengebied van een zone om een Natura 2000-gebied of nabij water.

Gezien de brede impact van stikstof op zowel natuur, water als klimaat is het belangrijk om doelen en beleidsstrategieën in samenhang te kiezen (Vink et al., 2021). Als een keuze voor generieke emissiereductie wordt gecombineerd met een minder ruimtelijk gerichte beleidsaanpak, dan is er een risico dat investeringen in emissiearme technieken leiden tot lock-ins. Hoewel het potentieel om de uitstoot terug te dringen aanzienlijk is, zullen er bij emissiearme vormen van veehouderij en akkerbouw toch restemissies van stikstof en broeikasgassen blijven bestaan. Als deze restemissies groter zijn dan de beschikbare (regionale) emissieruimte, is een herziening van de landbouwstructuur nodig inclusief aanpassing van productievolumes. Gegeven de gewenste samenhang tussen landbouw, natuur, water en klimaat moet deze herziening van de landbouwstructuur zeker onderdeel zijn van de oplossing om stikstofemissies te verminderen.

Een toekomstbestendig stikstofbeleid begint met het begrijpen van de stikstofproblematiek en het erkennen van verschillen en maakt onderscheid tussen ammoniak en stikstofoxiden bij de sturing op het beperken van stikstofverliezen. Een effectief beleid vereist een gescheiden aanpak, met specifieke doelen en maatregelen voor beide stoffen. De reden hiervoor is dat beide stoffen sterk verschillen, afkomstig zijn van andere bronnen, verschillende milieueffecten hebben en ook om andere oplossingen vragen. De uitstoot van ammoniak is primair een landbouwvraagstuk, gerelateerd aan veehouderij en mest. De uitstoot van stikstofoxiden is hoofdzakelijk een vraagstuk van industrie en mobiliteit. De gezondheidseffecten, de technische reductiemogelijkheden en de economische context verschillen fundamenteel. In overeenstemming met het advies van commissie Remkes pleiten we daarom ook voor het loskoppelen van beide stoffen en te werken met doelsturing op emissiereductie voor zowel ammoniak als stikstofoxiden (Remkes et al., 2021).

Ook binnen de landbouw is differentiatie cruciaal. De Nederlandse landbouw is een mozaïek van sectoren met elk een eigen geschiedenis, economische dynamiek en technisch potentieel voor emissiereductie. De rundvee-

houderij, varkenshouderij, pluimveesector en akkerbouw hebben elk hun eigen stikstofkringloop en hun eigen mogelijkheden om verliezen te beperken.

Een realistische stikstofaanpak, op basis van doelsturing op emissiereductie, deelt binnen het landelijke en provinciale beleid emissieruimte toe aan de sectoren op basis van een inhoudelijke analyse: wat is in algemene zin technisch haalbaar, economisch draagbaar en organisatorisch en qua vakmanschap inhoudelijk inpasbaar en wat is decentraal nodig vanwege de lokale omstandigheden bij een Natura 2000-gebied en omliggende ruimtelijk-economische regio? De Nederlandse landbouw heeft de afgelopen decennia al aanzienlijke emissiereducties gerealiseerd en er is aantoonbaar potentieel tot verdergaande reducties, maar het potentieel verschilt per sector als ook het bijbehorende tijdspad om deze reductie te realiseren. Op basis van dit potentieel kan de gewenste sectorale emissiereductie worden vastgesteld, met een haalbaar tijdspad, waarmee gestuurd wordt op het doel om totale emissie uit de landbouw minstens te halveren ten opzichte van 2019 (De Vries & Ros, 2025).

3 Het ecologisch probleem

De Nederlandse natuur heeft sterk te lijden onder de effecten van verhoogde toevoer van stikstof uit de atmosfeer, zowel in de vorm van ammoniak als van stikstofoxiden. In dit kader zijn kritische depositiewaarden (KDWs) afgeleid per Natura 2000-gebied. Deze KDW's vormen een cruciale rol in het huidige depositiebeleid (Baayen e.a. 2025a, b). Een hardnekkig misverstand in wetgeving en rechtspraak is de aanname dat reductie van depositie in de richting van een KDW op afzienbare termijn (d.w.z. binnen 5 jaar; 2030) bijdraagt aan natuurherstel. Dit doel heeft het rijk zichzelf opgelegd, in de vorm van een omgevingswaarde die een percentage van het areaal van de Natura 2000-gebieden onder de KDW vereist (artikel 2.15a Omgevingswet). In werkelijkheid is de relatie tussen depositiereductie onder de KDW en natuurherstel langzaam en complex en kan die per Natura 2000-gebied verschillen (Wamelink et al., 2021).

Om dit misverstand te ontwarren, wordt hieronder ingegaan op (i) de effecten van (geaccumuleerde) stikstofdepositie op natuur, (ii) de relatie tussen stikstofemissie en depositie, (iii) de betekenis van een KDW en het gebruik ervan en (iv) de relatie tussen depositiereductie en natuurherstel, om vervolgens (v) in houtkoolschetsen een samenhangend integraal natuurbeleid te schetsen. Daarbij wordt nader ingegaan op artikel 6 van de Habitatrichtlijn die het juridische hart vormt van de bescherming van Natura 2000-gebieden.

3.1 Effecten van vermesting en verzuring

De nadelige effecten van verhoogde stikstofdepositie op de natuurkwaliteit zijn met name het gevolg van stikstofovermaat (vermesting) en verzuring, waardoor de diversiteit van bodemleven, plantensoorten en diersoorten afneemt. Door langdurige stikstofdepositie ontstaat een overmaat aan stikstof in de bodem zolang deze stikstof niet wordt opgenomen, uitspoelt naar het grondwater of omgezet naar gasvormige verbindingen. Deze stikstof heeft invloed op het bodemleven. In stikstofrijke omstandigheden neemt de hoeveelheid bacteriën toe en de hoeveelheid schimmels af. Dit gebeurt omdat bacteriën relatief meer stikstof nodig hebben. Mycorrhizaschimmels nemen sterker af dan schimmels die organisch materiaal afbreken, terwijl ziekteverwekkende schimmels juist toenemen. Schimmels breken daardoor lignine (een belangrijke component van organisch blad(afval)) minder goed af, waardoor een dikkere strooisellaag ontstaat onder bossen.

Verder heeft stikstof gevolgen voor de diversiteit aan plantensoorten. In niet door de mens beïnvloede situaties is stikstof meestal beperkend voor de groei van planten, maar door het verhoogde aanbod aan stikstof wordt een klein aantal snelgroeiende, 'opportunistische' soorten gestimuleerd, en die verdringen vele traag groeiende, aan stikstofarme aangepaste soorten. Hierdoor neemt de diversiteit van de flora af met (potentieel) gevolgen voor de fauna. Een klein aantal snelgroeiende, stikstofminnende soorten (zoals grassen, brandnetels en bramen) gaan domineren en verdringen een groot aantal trager groeiende, karakteristieke plantensoorten van voedselarme bodems. Open, voedselarme bodems raken daardoor begroeid met dichte vegetatie. Dit heeft weer gevolgen voor de diversiteit aan diersoorten.

Koudbloedige diersoorten (zoals zandbijen en hagedissen) verliezen kale bodem om op te warmen of eitjes te leggen. Bij planten leidt een overmaat stikstof tot een disbalans in aminozuursamenstelling en stikstof-fosfor verhouding. Daardoor neemt de voedselkwaliteit van planten sterk af, wat weer gevolgen heeft voor de plantenetende insecten (zoals rupsen van vlinders). In combinatie met het verdwijnen van specifieke plantensoorten neemt de insectenstand af en daarmee indirect ook de aanwezige vogelsoorten die leven van deze insecten. Hoge stikstofgehalten maken planten en bomen daarnaast gevoeliger voor droogte, vorst en ziekten. Een uitgebreide beschrijving van al deze effecten is te vinden in Erisman & de Vries (2021).

Bovendien leiden beide vormen van stikstof tot verzuring van de bodem; stikstofoxiden direct, door de vorming van salpeterzuur, en ammoniak indirect, door de microbiële omzetting van ammonium in nitraat hetgeen een zuurvormend proces is. Daarmee wordt de bodem ongeschikt voor veel zuurgevoelige soorten. Uitspoeling van stikstof in de vorm van nitraat, samen met sulfaat als gevolg van verhoogde zwaveldepositie, leidt daarnaast tot bodemverzuring. Door verzuring neemt de beschikbaarheid van voedingsstoffen in de bodem af, in het bijzonder voor kalium, magnesium en calcium, voedingsstoffen die samen met nitraat

uitspoelen waardoor de basenbezetting⁸ en de pH van de bodem daalt. Bij een lage pH neemt de concentratie van toxisch aluminium toe.

Net als vermisting heeft verzuring negatieve effecten op het bodemleven, en de diversiteit aan planten en aan dieren. Afvaleters die leven in de strooisellaag in bossen hebben een hoge calciumbehoefte (pissebedden, miljoenpoten en huisjesslakken) en krijgen het moeilijk als door verzuring de hoeveelheid calcium afneemt. Verder leidt de verminderde beschikbaarheid van kalium, magnesium en calcium, in combinatie met hogere aluminium- en ammoniumconcentraties, tot een afname van de aantallen en de groei van gevoelige plantensoorten. Bomen, met name de zomereik, zijn gevoelig voor verzuring en kunnen afsterven. Bij kool- en pimpelmezen leidt calciumgebrek tot eieren met dunne schalen en jongen met botbreuken. Bij soorten zoals de koolmees en de grote bonte specht leidt voedselgebrek tot lager broedsucces en lichtere jongen.

3.2 Relatie emissie en depositie

3.2.1 Processen en ruimtelijke verspreiding

Omdat de lucht altijd in beweging is, zal stikstof zich gaan verspreiden zodra het daarin als gasvormige verbinding aanwezig. Chemische processen in de lucht zorgen ervoor dat ammoniak wordt omgezet in ammonium en in fijnstof. Stikstofoxiden kunnen worden omgezet in nitraat en in fijnstof. Het aardoppervlak en de daarop aanwezige vegetatie vormen een sink voor al deze verbindingen. De netto neerwaartse beweging, die depositie wordt genoemd, is daarbij sterker voor ammoniak dan voor stikstofoxiden omdat ammoniak beter in water oplosbaar is. Depositie kan namelijk plaatsvinden in de vorm van gassen of deeltjes (droge depositie), of opgelost in regen, hagel of sneeuw (natte depositie). Hoe hoger de uitstoot plaatsvindt, hoe verder de lucht en de stikstofverbindingen zich kunnen verspreiden.

Door de ruimtelijke verspreiding van stikstofuitstoters en de verschillende transport- en omzettingsprocessen in de atmosfeer, is de depositie van stikstof niet overal gelijk. De hoogste depositie vindt plaats dicht bij de bron waar de stikstof wordt uitgestoten. Wel is het zo dat het grootste deel van de uitgestoten stikstof verder weg (op > 1 km afstand) neerkomt, dus niet in de directe omgeving van de uitstoter. Ongeveer 25% van de ammoniakemissie slaat binnen een straal van 25km van de bron neer; voor stikstofoxiden is dit een factor drie kleiner (TNO, 2024). Hoewel het proces van verspreiding van ammoniak en stikstofoxiden vergelijkbaar is, slaat een groot deel van de in Nederland uitgestoten ammoniak ook in Nederland weer neer via depositie (naar schatting ca 45% tot 65%) terwijl een veel groter deel van stikstofoxiden naar het buitenland wordt geëxporteerd (naar schatting 85%). Dit verschil heeft drie oorzaken. Allereerst is ammoniak veel beter oplosbaar in water dan stikstofoxiden, en verdwijnt dit gas daardoor sneller uit de atmosfeer. De tweede oorzaak is dat een kwart van de stikstofoxiden op hoogte wordt uitgestoten, vaak door hoge schoorstenen in de industrie en door vliegverkeer, terwijl bijna alle ammoniak afkomstig uit de landbouw dicht bij de grond wordt geëmitteerd. Overigens kunnen zowel ammoniak als stikstofoxiden over grote afstanden worden getransporteerd doordat ammoniak en salpeterzuur samen fijnstof vormen in de vorm van ammoniumnitraat, een verbinding die heel langzaam als depositie naar de bodem terugkeert. De depositiesnelheid hangt ook samen met de oppervlakteruwheid: op bossen is de depositie groter dan op lage vegetatie.

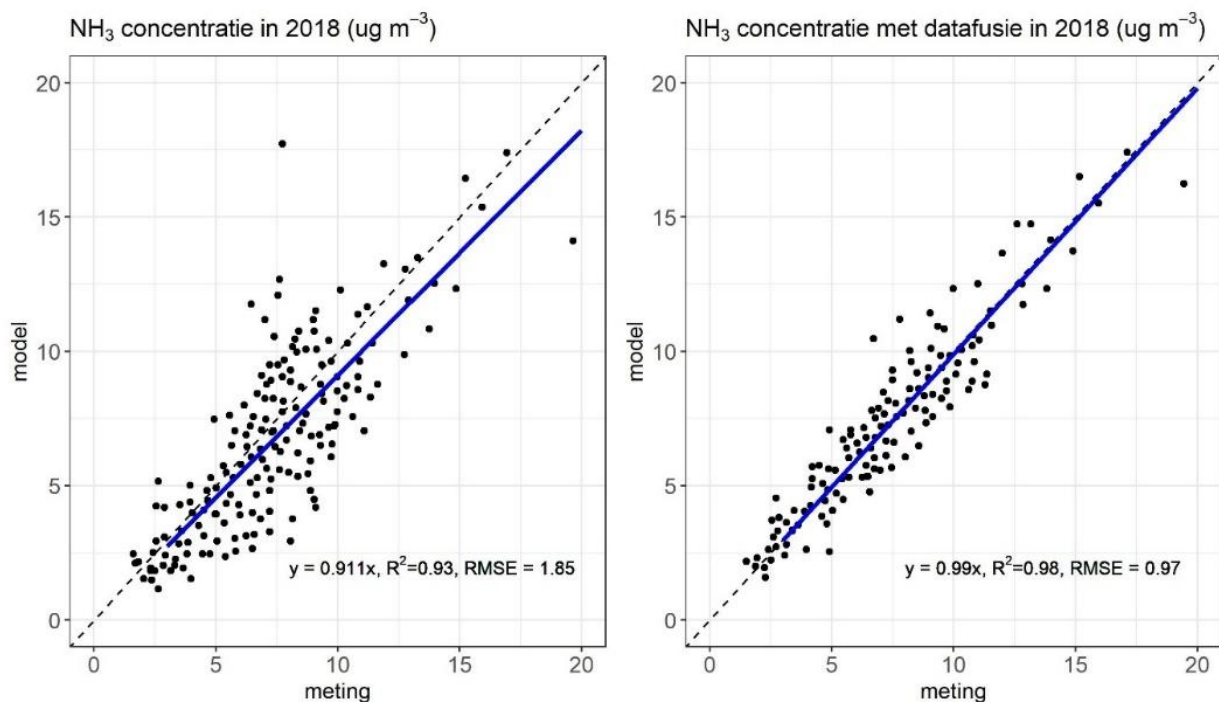
3.2.2 Meten en berekenen van emissie en depositie

Om de stikstofproblematiek effectief aan te pakken, is het essentieel om inzicht te hebben in de herkomst van de verschillende stikstofvormen. Aan de hand van gegevens uit de Emissieregistratie over de stikstofuitstoot van uiteenlopende activiteiten worden de concentraties van stikstofverbindingen in de lucht berekend en de daarbij behorende stikstofdepositie. De totale emissie van een bron (bv. verkeer of industrie) wordt daarbij bepaald door de omvang van die activiteit te vermenigvuldigen met een zogenoemde emissiefactor. Deze

⁸ De basenbezetting (of basenverzadiging) van de bodem is het percentage van het totale kationomwisselingscapaciteit (CEC) – oftewel de klei-humuscomplexen – dat bezet is door basische kationen. Deze basen zijn essentiële voedingsstoffen voor planten, voornamelijk calcium, magnesium, kalium en natrium. Het geeft aan welk deel van de klei- en humusdeeltjes in de bodem is "bezet" door voedingsstoffen. Een hoge basenbezetting (bijvoorbeeld > 50-60%) wijst over het algemeen op een vruchtbare bodem met een goede pH (minder zuur) en voldoende nutriënten beschikbaar voor plantengroei. Als de basenbezetting laag is, is de bodem sterk verzuurd. De "lege" plekken op het complex worden dan ingenomen door H^+ of Al_3^{+} -ionen, wat schadelijk kan zijn voor plantenwortels. Een hoge basenbezetting gaat vaak samen met een hogere pH-waarde (basisch of neutraal). Bij een lage bezetting is de bodem zuur.

emissiefactoren zijn vrijwel altijd gebaseerd op metingen. De Emissieregistratie maakt daarnaast gebruik van gedetailleerde modellen. Zo berekent het verkeersmodel de emissies per afzonderlijk voertuig en worden deze vervolgens geaggregeerd voor alle auto's in Nederland. Het landbouwmodel hanteert een vergelijkbare aanpak voor ammoniakemissies uit stallen: per staltype en diersoort wordt de uitstoot per dier vastgesteld en vermenigvuldigd met het aantal dieren per staltype. Op deze manier wordt duidelijk hoeveel stikstof elke sector uitstoot en hoe deze uitstoot verandert over de tijd. Veranderingen treden op door veranderingen in de aantallen dieren, de stikstofbenutting van de dieren, door aanpassingen van dierrantsoenen, en managementpraktijken in de stal die de emissie van ammoniak per dierplaats beïnvloeden.

Het ruimtelijk in kaart brengen van stikstofdepositie is complex, vooral omdat droge depositie moeilijk te meten is. De natte depositie van ammoniak (als ammonium) en stikstofoxiden (als nitraat) wordt gemeten op negen locaties binnen het Landelijk Meetnet Regenwater. Ammoniakconcentraties worden gemeten als maandelijks gemiddelde op meer dan 300 locaties in natuurgebieden (het MAN-meetnet), aangevuld met continue metingen op zes locaties terwijl concentraties van stikstofoxiden (NO en NO₂) elk uur worden gemeten op 73 locaties. De droge ammoniakdepositie wordt gemeten op zes specifieke Natura2000-gebieden terwijl de droge NO_x-depositie nergens structureel gemeten wordt. Aangezien het niet haalbaar is om overal meetapparatuur te plaatsen, worden modelberekeningen gebruikt om een landelijk beeld te krijgen van de depositie van ammoniak en stikstofoxiden. Nederland maakt hiervoor gebruik van het OPS-model van het RIVM. Droge stikstofdepositie wordt berekend op basis van luchtconcentraties en depositie snelheden, die afhangen van onder andere emissies, weergegevens en eigenschappen van het oppervlak zoals landgebruik en vegetatie. Natte depositie wordt berekend door luchtconcentraties te koppelen aan neerslaggegevens. Modeluitkomsten worden getoetst en bijgesteld met meetgegevens uit landelijke en regionale meetnetten. Daaruit blijkt dat de concentratie gemiddeld én regionaal goed wordt ingeschat maar lokaal kunnen de afwijkingen oplopen tot ca 50% (Figuur 3.1; bron RIVM).



Figuur 3.1. Vergelijking tussen gemeten en berekende concentraties van NH₃ zonder (links) en na correctie op basis van metingen (rechts).

3.2.3 Bijdrage van emissiereductie in provincies op de depositie in provincies

Door de afstanden waarover zowel NH₃ en met name NO_x zich verspreiden is er sprake van een geringe lokale bijdrage op de depositie van een gebied (met uitzondering van de eerste 500 meter). Dit is geïllustreerd in Tabel 3.1, waaruit blijkt dat de volledige bijdrage van landbouw in een provincie aan de depositie op natuur in die provincie vrijwel altijd lager is dan 30%, met uitzondering van Gelderland en Overijssel.

Tabel 3.1. Bijdrage van de ammoniak (NH_3) emissies in een provincie aan de stikstof (N) depositie op de natuur in provincie (Gies et al., 2023) voor het peiljaar 2018.

Provincie	Depositie in mol N per ha per jaar			Relatieve bijdrage landbouw (%)	
	NH_3 binnen provincie	NH_3 buiten provincie	N totaal	Binnen provincie	Voor heel Nederland
Groningen	266	290	937	48%	28%
Friesland	288	197	1000	59%	29%
Drenthe	442	811	1608	35%	27%
Overijssel	599	608	1546	50%	39%
Gelderland	766	799	1977	49%	39%
Utrecht	259	839	1600	24%	16%
Noord-Holland	109	311	1185	26%	9%
Zuid-Holland	99	263	1249	27%	8%
Zeeland	56	219	1073	20%	5%
Noord-Brabant	398	425	1775	48%	22%
Limburg	372	599	1851	38%	20%

* Flevoland heeft geen N-gevoelig N2000-gebied.

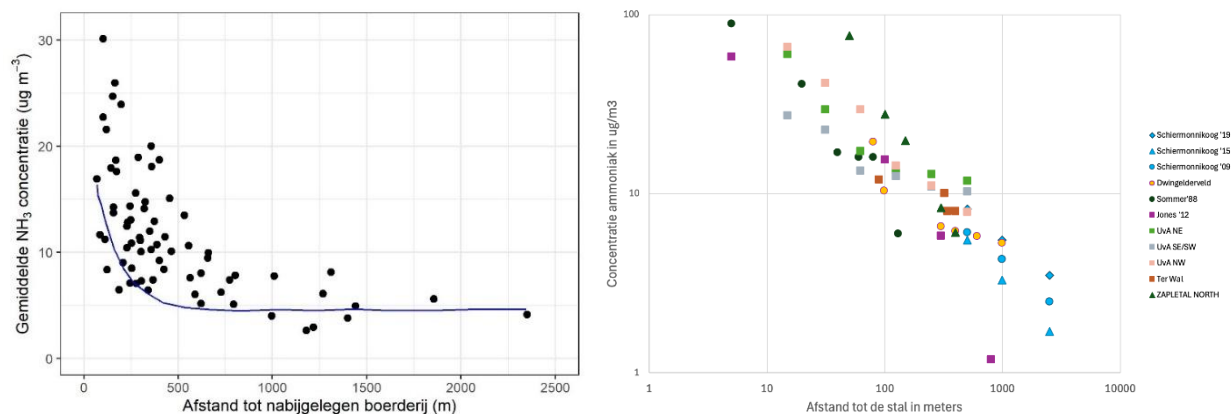
Vermindering van de depositie op een Natura-2000 gebied is dus slechts in beperkte mate mogelijk via een provinciale aanpak: dit vereist daarmee primair een landelijke aanpak voor het terugdringen van emissies. Hoewel tabel 3.1. impliceert dat bijdrage van de reductie van een individuele bron aan de depositiereductie op de natuur heel erg gering is, kan dit effect lokaal wel relevant zijn, in het bijzonder binnen 500 m van een natuurgebied.

3.2.4 Bijdrage van stikstofemissiereducties in de nabijheid van natuurgebieden

Uit een combinatie van metingen en modelberekeningen blijkt dat binnen een afstand van 500 meter van een bron de hoogste depositie plaatsvindt waarna de bijdrage snel uitdooft naar een onmeetbare lage depositie. Dat de uitstoot uit een boerderij met name effect heeft op de ammoniakconcentratie tot een afstand van ca 500 meter is geïllustreerd in Figuur 3.2. Dit betreffen metingen op een afstand van ca 50-2500 meter van 73 meetpunten in de Gelderse Vallei (Lo et al., 2025) in combinatie met een groot aantal metingen uit het MAN-meetnet op Schiermonnikoog, en metingen van de universiteit van Amsterdam (De Heij, 2025a).

De studie van Lo et al. (2025) in de Gelderse Vallei concludeert dat ammoniakconcentraties sterk (en exponentieel) afnemen binnen een straal van 500m rondom de bedrijven die ammoniak uitstoten. Vergelijkbare resultaten (niet weergegeven) zijn zichtbaar in metingen uitgevoerd door Loubet et al. (2009), Sutton et al. (1998) en Tietema et al. (2023). Eerdere studies in het buitenland laten ook zien dat ammoniakconcentraties niet meer te onderscheiden zijn van achtergrondconcentraties op 2 á 3 km afstand van de bron (Tang et al., 2008). Uit de gemeten concentraties (Figuur 3.2) blijkt dat op afstanden groter dan 250m van de bron de ammoniak-concentratie in de lucht nauwelijks nog verhoogd is. Bij een afstand van 500m of meer is het effect van de bron niet langer meer meetbaar; boven een afstand van 500 m ligt de NH_3 concentratie vrijwel altijd onder de $10 \mu\text{g m}^{-3}$ terwijl ze daarbinnen met een factor 2 tot 3 toenemen tot $20\text{-}30 \mu\text{g m}^{-3}$. De concentraties buiten de 500 m zone vallen binnen de achtergrondwaarden zoals die door landelijke metingen worden vastgesteld.

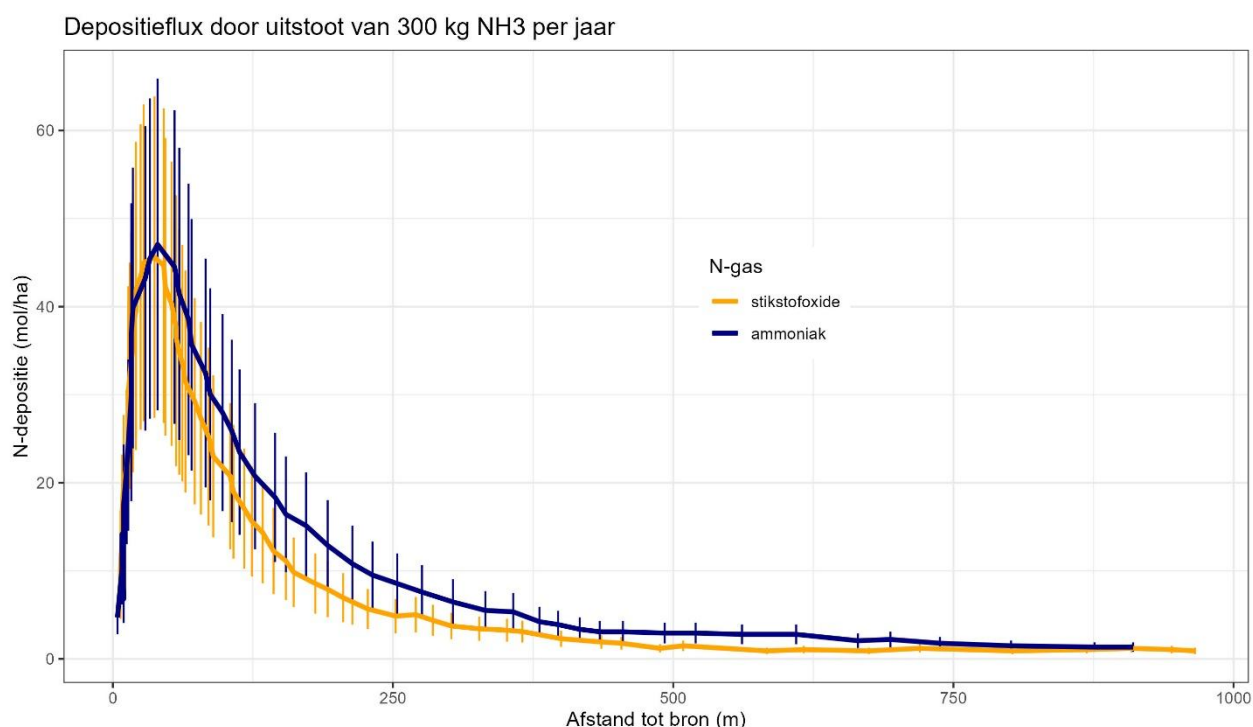
Vermindering van de uitstoot van boerderijen die binnen 500 meter van een natuurgebied liggen, heeft dus een substantieel effect op de rand van een natuurgebied en dat effect neemt relatief toe naarmate een natuurgebied kleiner is. Effecten op de depositie buiten deze zone zijn niet meetbaar.



Figuur 3.2. Relatie tussen gemeten NH_3 concentraties (2-jarig gemiddelde op basis van maandelijkse metingen) en afstand tot een boerderij tot 2500 meter op normale schaal (links; bron: Lo et al., 2025) en tot 10 km op log-log schaal (rechts; bron: De Heij, 2025a; gemiddelden van ammoniakconcentraties gedurende monitoringscampagnes dan wel projecten).

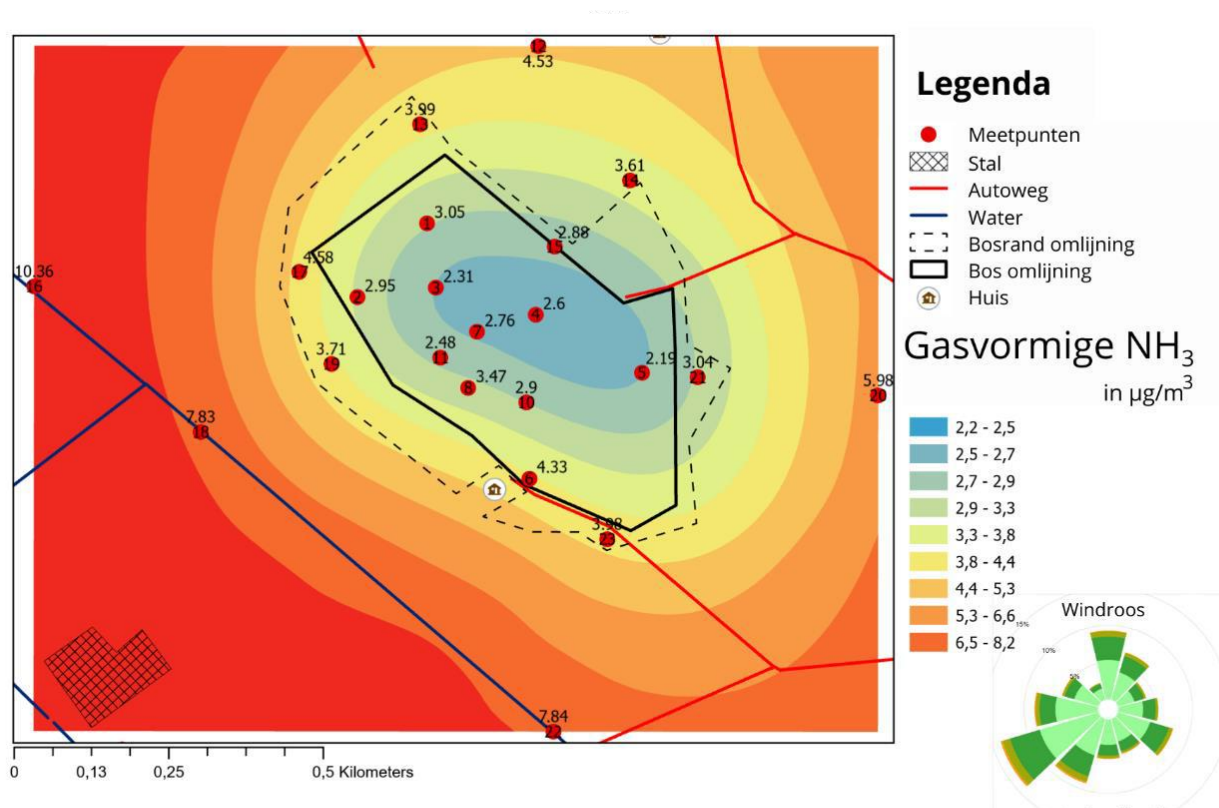
Onderzoek in verschillende landen geeft aan dat binnen een straal van 500 tot 1000m van de emissiebron circa 5 tot 20% van de totale uitstoot wordt gedeponerd, waaronder onderzoek in Australië (Shen et al. 2016; 8% binnen 1000m), Engeland (Walker et al., 2008; 8% binnen 1000m en Hao et al., 2006; 16% binnen 1000m) en Nederland (Tietema et al, 2023; 9% binnen 500m). De hoeveelheid die neerslaat hangt onder andere af van de hoogte van de bron, de windsnelheid, de atmosferische stabiliteit, en het al dan niet voorkomen van bemesting in de omgeving van de bron. Als in de buurt van een bron een landbouwgrond met een hoog bemestingsniveau ligt, dan slaat maar een beperkt deel neer binnen 500 meter. Op stikstofarmere natuurlijke vegetaties kan dit echter oplopen tot ca 20% (De Heij, 2024).

In Figuur 3.3 is een voorbeeldberekening van het RIVM gegeven voor een emissiebron met een uitstoot van 300kg NH_3 ofwel 21 kmol stikstof per jaar, waarbij slechts 5% neerslaat binnen 500 meter, terwijl de flux uitdooft binnen die afstand.



Figuur 3.3. Relatie tussen depositie (links) en depositie als percentage van de uitstoot als functie van de afstand tot een puntbron. De variatie is gerelateerd aan windrichting namelijk oost (hoger) en west (lager). Figuur afgeleid van eerdere visualisaties van modeloutput. Bron: RIVM, 2019.

Het effect van bemesting rond een natuurgebied is met name groot in kleine natuurgebieden. Dit is als voorbeeld geïllustreerd voor het gebied Liefstingsbroek, een waardevol kleinschalig loofbos van circa 20 hectare groot in de provincie Groningen (Figuur 3.4). Concentraties nemen sterk af gaande van de rand naar de kern van het natuurgebied.



Figuur 3.4. Gemeten ammoniakconcentraties rond en in Liefstingsbroek, waarbij boerderijen vlak om het natuurgebied liggen (bron: Liefstingsbroek, 2025). Concentraties zijn jaargemiddelde concentraties van maandelijkse metingen uitgevoerd tussen 28 maart 2023 en 28 maart 2024.

3.3 Afleiding, nut en beperking van een KDW

In de huidige Nederlandse wetgeving speelt de Kritische Depositiewaarde (KDW) een belangrijke rol. De KDW is een maat voor de hoeveelheid stikstof die een bepaald habitattype per hectare per jaar kan verdragen zonder dat het risico bestaat dat de kwaliteit van dat habitat significant wordt aangetast. Boven de KDW bestaat er een kans op verandering van een habitat. Er zijn drie methoden om KDW's af te leiden:

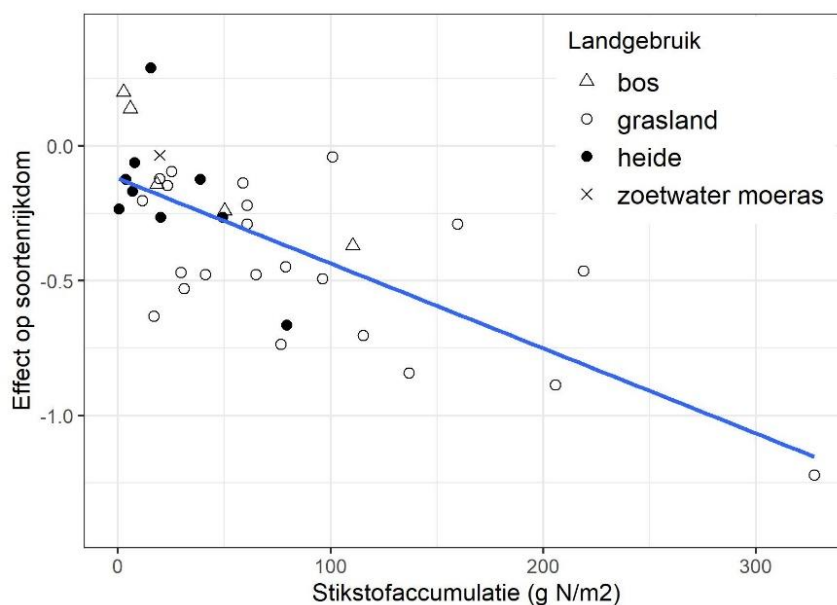
- empirisch: met experimenten waarbij stikstof aan vegetatie en bodem wordt toegevoegd,
- observationeel: met studies waarbij habitats met verschillende stikstofbelasting met elkaar worden vergeleken, en
- simulatie: met modelberekeningen.

Elke benadering heeft zijn eigen voor- en nadelen. Daarom worden de methoden veelal gecombineerd om tot een goede inschatting te komen (Van Dobben, 2020; De Vries e.a., 2021). De in Nederland gebruikte KDW's zijn gebaseerd op een combinatie van deze drie methoden. In het algemeen blijkt er een goede overeenstemming te zijn tussen de KDW's die uit deze drie typen studies voortkomen, maar hierbij zij opgemerkt dat resultaten van de empirische en de observationele methode (vaak samengevat onder de noemer empirisch) worden weergegeven in de vorm van bandbreedtes, die het gevolg zijn van enerzijds intrinsieke onzekerheid en anderzijds de variatie aan ecologische condities binnen Europa. Bij de combinatie van beide methoden wordt er primair uitgegaan van empirische bandbreedtes waarna wordt gekeken of de gemodelleerde KDW daarbinnen ligt. Als dat het geval is, is de gemodelleerde waarde als KDW genomen. Zo niet, dan is de boven- of ondergrens van de empirische bandbreedte genomen. Op deze wijze is om bestuurlijk juridische redenen een uniek vast getal aan elk Habitat(sub)type toegekend alsof een KDW een grenswaarde

is met een over- of onderschrijding door stikstofemissie, terwijl de KDW wetenschappelijk gezien een onzekerheid en dus een bandbreedte heeft.

Op zich is de KDW een robuuste en internationaal gevalideerde en toegepaste maat voor negatieve effecten op natuur (Van Dobben et al., 2025), waarbij het risico op aantasting van een beschermde habitatype of soort toeneemt naarmate de overschrijding hoger is en langer aanhoudt. Er bestaat een zeer brede wetenschappelijke consensus over de voor Europa vastgestelde empirische KDW ranges (zie Bobbink et al., 2022). Daarmee is het een goede indicator voor het monitoren van het effect van stikstofbeleid op de kwaliteit van de natuurgebieden. Maar er zijn wel beperkingen (zie ook Baayen e.a., 2025a,b).

Als eerste is de KDW een maat voor de jaarlijkse stikstofdepositie, maar de nadelige effecten van stikstof zijn met name het gevolg van de geaccumuleerde depositie zoals is aangegeven in Figuur 3.5 (De Schrijver et al., 2011). Het is met name de geaccumuleerde stikstofdepositie van de afgelopen decennia die heeft geleid tot een sterke achteruitgang van de biodiversiteit door de cumulatieve gevolgen ervan door vermesting en verzuring. Effecten van een toename van stikstofdepositie zijn daarom niet op korte termijn zichtbaar. In dit kader spreekt met ook wel “*damage delay times*” (De Vries et al., 2015; Posch et al., 2015). Dat is ook een reden waarom de KDW’s recent zijn verlaagd (Wamelink et al., 2021; van Dobben et al., 2025). Er was meer informatie aanwezig via langjarige experimenten en die experimentele gegevens laten bij een lagere depositie al effecten zien (vanwege het geaccumuleerde effect).



Figuur 3.5. Effecten van geaccumuleerde stikstofdepositie op de soortenrijkdom van terrestrische ecosystemen (bossen, heide, grasland en natte natuur zoals moerassen). Bron: De Schrijver et al. (2011).

Ten tweede is de KDW een waarde met significante onzekerheden die lokaal (bijv. voor een specifiek natuurgebied met een oppervlakte van een paar hectare) op kan lopen tot een onzekerheidsmarge hoger dan 50%. De gemiddelde KDW's van Natura-2000 gebieden variëren veelal tussen de 10 en 25 kg N (700-1800 mol N) per hectare per jaar maar die gemiddelde waarde kan lokaal sterk variëren, net zoals dit geldt voor de huidige berekende depositie waarde (De Vries et al., 2022). Die onzekerheden in zowel de huidige als de kritische stikstofdepositie betekent niet alleen dat de overschrijding lokaal zowel lager als hoger kan zijn, maar ook dat een eventuele overschrijding *niet betrouwbaar kan worden vastgesteld*. Als het gaat om de algemene relatie tussen stikstofuitstoot, emissiereducties en het areaal waarop de KDW is overschreden, zoals ook wordt beoogd met omgevingswaarde van 74% areaal onder KDW (artikel 2.15a Omgevingswet), dan is die onzekerheid veel lager, want overschattingen en onderschattingen op landelijke en op provinciale of regionale schaal middelen uit. Er is daarmee genoeg bewijs om de noodzaak en omvang van emissiereductie te onderbouwen op landelijk en regionaal niveau (De Vries et al., 2022).

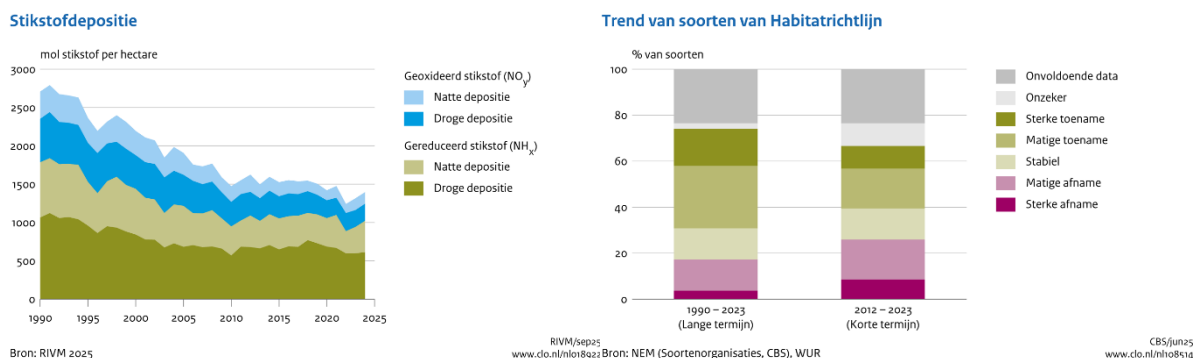
Ten derde zijn kritische depositiewaarden geen statische waarden omdat ecosystemen geen statische entiteiten zijn, maar complexe, en dynamische systemen. De bodemchemie verandert onder invloed van klimaat, depositie en beheer en daarmee veranderen ook de KDW's.

Bovengenoemde drie beperkingen worden ten onrechte niet meegenomen in de wijze waarop de KDW in het huidige beleid wordt gebruikt als wettelijk kader. Een typisch voorbeeld van niet juiste weergave van de effecten van een overschrijding van de KDW is "Op dit moment lijdt 28 procent van de stikstofgevoelige natuur niet onder stikstof". In werkelijkheid leidt vrijwel alle natuur door een overmaat uit het verleden maar dat cumulatieve effect is niet weg te halen op basis van depositiereductie maar vereist concrete instandhoudingsmaatregelen met oog op de ecologische vereisten van de habitattypen en soorten waarvoor het N2000-gebied is aangewezen als speciale beschermingszone (artikel 6 lid 1 Habitatrictlijn). Daarnaast is dit percentage omgeven met onzekerheden en mag wetenschappelijk dus niet met zoveel precisie worden gerapporteerd.

3.4 Relatie depositiereductie en (spoedig) natuurherstel

Een van de misverstanden in het stikstofdebat is de aanname dat depositiereductie leidt tot spoedig natuurherstel. Hoewel het verlagen van de stikstofdepositie op de lange termijn (> 10 jaar) een positief effect zal hebben op de condities voor de natuur, zal dit op korte termijn niet of nauwelijks het geval zijn. Dit komt door de 'erfenis' aan stikstof die over de afgelopen decennia in de bodem is opgebouwd. Deze erfenis bepaalt in belangrijke mate de effecten op de natuur. Zoals voortdurende opeenhoping van stikstof in de natuur op termijn negatieve gevolgen heeft voor het ecosysteem ('*damage delay times*') laat omgekeerd het effect van een lagere stikstofdepositie ook lange tijd op zich wachten. In dit kader spreekt de wetenschappelijke literatuur ook wel over '*recovery delay times*' (De Vries et al., 2015; Posch et al., 2015). Wel profiteert op termijn alle natuur van een verlaging van de 'stikstofdeken' door een (generieke) verlaging van de emissie per gebied.

De trage reactie van natuurherstel op depositiereductie kan ook worden geïllustreerd uit de trends in stikstofdepositie en in natuurherstel, gebaseerd op trends in soorten van de habitatrictlijn (flora) tussen 1990 en 2023 (Figuur 3.6). In deze periode is de stikstofdepositie met circa 50% afgenomen. Daarbij is sprake van een sterke daling tussen 1990 en 2010, terwijl tussen 2013 en 2017 de depositie ongeveer gelijk is gebleven.

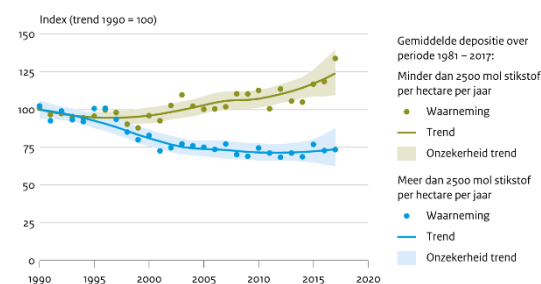


Figuur 3.6. Trends in stikstofdepositie (*Stikstofdepositie, 1990-2024 | Compendium voor de Leefomgeving*) en in soorten van de habitatrictlijn (*Trends van soorten van de Habitatrictlijn en de Vogelrichtlijn, 1990-2023 | Compendium voor de Leefomgeving*) tussen 1990 en 2023.

In diezelfde tijd is de afname en toename van habitatsoorten vergelijkbaar en is er over het geheel gesproken dus niet echt sprake van natuurherstel. Uitgaande van een binnenlandse emissiereductie van 50% in 2035 ten opzichte van 2019 zal de depositie waarschijnlijk niet veel meer dalen dan 35% vanwege de buitenlandse bijdrage. De potentiële verlaging van de stikstofdepositie op heide die gerealiseerd zou kunnen worden via emissiereductiebeleid is overigens laag (denk aan een orde van grootte van ca 2-5 kg stikstof per hectare). In vergelijking tot de reeds gerealiseerde depositiedaling is daar op korte termijn dus geen groot effect op de verbetering van de natuurkwaliteit te verwachten.

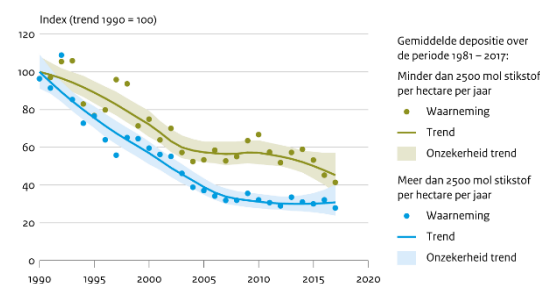
Overigens lijken er wel effecten te zijn van stikstofdepositie als het om fauna gaat, die mede wordt beïnvloed door veranderingen in flora (Figuur 3.7).

Fauna van bossen op hoge zandgronden, per stikstofdepositieniveau



Bron: NEM (Soortenorganisaties, CBS), RIVM

Fauna van heide op hoge zandgronden, per stikstofdepositieniveau



Bron: NEM (Soortenorganisaties, CBS), RIVM

Figuur 3.7. Trends in de fauna van bossen (links) en heide (rechts) op hoge zandgronden tussen 1990 en 2017 bij verschillende stikstofdepositieniveaus (Bron: *Compendium voor de Leefomgeving*).

Hoewel dit om correlatief onderzoek gaat lijken er verschillen te zijn in trends in gebieden boven en onder de 2500 mol (~ 35 kg) stikstof per hectare per jaar. Bij heide blijken die verschillen uiteindelijk overigens beperkt en is er ondanks de afname in stikstofdepositie sinds 1990 nog geen sprake van herstel. Om te kunnen bepalen of herstel optreedt bij een reductie van de stikstofdepositie, ook al is die nog boven de KDW, en hoe snel dit gaat, zijn stikstofgradiënt studies in de ruimte en de tijd behulpzaam. Die studies, waarin zowel veranderingen in stikstofdepositie als effecten in de tijd voor eenzelfde habitat type worden gemeten, zijn er op Europese schaal met name voor bossen over een periode van ruim 30 jaar. Die studies laten zien dat herstel van bodemcondities heel langzaam gaat en dat het decennia kan duren voordat een lagere depositie zich vertaalt in een daadwerkelijk herstel van de bodemchemie en de vegetatiesamenstelling (Schmitz et al., 2019, 2023).

Het is daarom van belang om blijvend te onderstrepen dat net als de historische toename van stikstof-emissie pas op termijn leidde tot achteruitgang van de natuur, het omgekeerde ook geldt: natuurherstel na een reductie van emissie ontstaat pas op lange termijn.⁹ Dit feitelijk gegeven wordt in het debat gemist. Te vaak is de gedachte dat het ontbreken van natuurherstel komt door de beperkte reductie in stikstofdepositie terwijl die reducties op korte termijn geen verandering zullen geven. Daarom is een aanpak nodig die meetbaar tot emissiereductie leidt, maar waarvan we op basis van onderzoek en ervaring weten dat die pas op lange termijn tot natuurherstel zullen leiden. Een meetbare emissiereductie staat niet gelijk aan aantoonbaar natuurherstel. Er is daarom wetenschappelijk geen legitimatie voor het gebruik van KDW's als grenswaarden voor de passende beoordeling van mogelijk significante gevolgen van plannen of projecten. Een KDW is bedoeld voor gebruik op landelijke of regionale schaal voor beleidsontwikkeling over de mate van aantasting van de natuurlijke kenmerken van N2000-gebieden, zoals de landelijke omgevingswaarde voor 2035 met 74% minder areaal van het totaal aan N2000-gebieden met een stikstofdepositie boven de KDW's voor habitattypen en soorten (artikel 2.15a Omgevingswet). De uit- en doorwerking van dat beleid vereist passende maatregelen, waaronder de sturing op minder emissieruimte. Dat is niet hetzelfde als het toetsen van een emissie aan depositieruimte langs de maat van KDW: het tijdsverschil tussen emissie en depositie maakt die toetsing onmogelijk.

3.5 Noodzaak van een integraal natuurherstel beleid

3.5.1 Eisen van de Vogel en Habitatrichtlijn

Het juridische hart van de bescherming van Natura 2000-gebieden wordt gevormd door artikel 6 van de Habitatrichtlijn (zie voor nadere toelichting Bijlage I). Het artikel is opgebouwd uit vier leden, die samen een coherent systeem vormen van proactief beheer (lid 1), reactieve preventie (lid 2), projecttoetsing op significante gevolgen voor de instandhoudings-doelstellingen en het verslechtingsverbod (lid 3), plus een compensatieplicht als een ontwikkeling toch moet doorgaan vanwege dwingende redenen van groot maatschappelijk belang (lid 4).

⁹ Tegelijkertijd laten resultaten uit bijvoorbeeld het *DOREN-project* zien de KDW geen harde grens is maar dat verlies aan soorten al ver onder de KDW begint en ook boven de KDW nog verder doorgaat. Maar andersom zou dit betekenen dat daling van de depositie tot een waarde die nog steeds boven de KDW ligt al wel tot enig herstel zou kunnen leiden! Van Dobben merkt vanuit persoonlijke ervaring op dat de daling in depositie in de jaren 90 er ook toe leidde dat de scherpste kantjes van effecten op de heide er van af gingen (de grootschalige heidekeverplagen, etc.)

Artikel 6 lid 1 en 2 van de Habitatrichtlijn, die zich richten op de overheid luiden als volgt:

- Lid 1 *"De lidstaten treffen voor speciale beschermingszones de nodige instandhoudings- maatregelen; deze behelzen zo nodig passende specifieke of van ruimtelijke ordeningsplannen deel uitmakende beheersplannen en passende wettelijke, bestuursrechtelijke of op een overeenkomst berustende maatregelen, die beantwoorden aan de ecologische vereisten van de typen natuurlijke habitats van bijlage I en de soorten van bijlage II die in die gebieden voorkomen"*.
- Lid 2. *"De Lidstaten treffen passende maatregelen om ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert en er geen storende factoren optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen voor zover die factoren, gelet op de doelstellingen van deze richtlijn een significant effect zouden kunnen hebben"*.

Het eerste lid van artikel 6 stelt dus dat de lidstaten verantwoordelijk zijn voor het treffen van "de nodige instandhoudingsmaatregelen" voor de aangewezen beschermingszones. De Europese Commissie verduidelijkt in haar interpretatieve richtsnoeren uit 2018 (Mededeling C(2018) 7621) dat dit een actieve verplichting betreft: de overheid moet zorgen voor een samenhangend pakket aan maatregelen om de natuurkwaliteit te behouden of te herstellen. De focus ligt daarbij dus op *effectgerichte (herstel) maatregelen in de natuur*. Het tweede lid voegt daar een preventieve component aan toe: lidstaten moeten "passende maatregelen" treffen om verslechtering van habitats en significante verstoring van soorten te voorkomen. Dit is een wettelijk resultaatsverplichting: de overheid moet garanderen dat de kwaliteit van de beschermde gebieden niet achteruitgaat. Daarbij wordt in lid 2 ook gesproken van storende factoren voor het optreden van de soorten en daarbij speelt feitelijk stikstof een cruciale rol, hoewel dit niet direct aan artikel 6 lid 2 wordt verbonden. Vertaald naar stikstof kun je hierbij denken aan een landelijk, dan wel *gebiedsgericht emissiereductieplan* waardoor de stikstofdepositie als storende factor afneemt.

De leden 3 en 4 richten zich op de beoordeling van individuele plannen en projecten, buiten de natuur, die significante gevolgen kunnen hebben voor de doelstellingen voor de natuur. Meer specifiek luidt Artikel 6 lid 3 als volgt:

- Lid 3 *"Voor elk plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo'n gebied, wordt een passende beoordeling gemaakt van de gevolgen voor het gebied, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen van dat gebied. Gelet op de conclusies van de beoordeling van de gevolgen voor het gebied en onder voorbehoud van het bepaalde in lid 4, geven de bevoegde nationale instanties slechts toestemming voor dat plan of project nadat zij de zekerheid hebben verkregen dat het de natuurlijke kenmerken van het betrokken gebied niet zal aantasten en nadat zij in voorkomend geval inspraakmogelijkheden hebben geboden."*

Lid 3 geeft dus aan dat een passende beoordeling verplicht is voor elk plan of project dat significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied. Toestemming mag alleen worden gegeven als er geen aantasting van de natuurlijke kenmerken is. Daarbij speelt de vergunningverlening rondom stikstof een cruciale rol. Lid 4 geeft vervolgens aan dat er uitzonderingen mogelijk zijn "vanwege dwingende redenen van groot openbaar belang en bij gebrek aan alternatieven", maar dan moeten er compenserende maatregelen worden genomen.

De Habitatrichtlijn stelt overigens niet rechtstreeks eisen aan de depositie van stikstof in relatie tot natuurherstel. De richtlijn schrijft ook nergens voor dat deze collectieve drukfactor via individuele vergunningverlening moet worden opgelost; het is wel een juridische consequentie van de beleidskeuze om de emissie van ammoniak onvoldoende terug te dringen via maatregelen. De richtlijn geeft bestuurlijke ruimte voor een integrale aanpak waarmee de natuurkwaliteit kan worden behouden en verbeterd, met een mix van beleid middels instandhoudingsmaatregelen in natuur (lid 1), passende maatregelen waaronder ook valt de juridisch geborgde hoeveelheid emissiereductie in een tijdsbestek¹⁰, zowel landelijk generiek als per regionaal gebied (lid 2), waarbinnen een plan of project die plaatsvindt op een locatie moet passen, met toegekende eigen emissieruimte (lid 3).

¹⁰ De juridische borging vindt plaats in de Omgevingswet (rijksniveau; omgevingswaarde artikel 2.15a Ow) en in de omgevingsverordening (provinciaal niveau, bepalen milieugebruiksruimte met maximum emissieruimte in gebieden, als passende maatregel i.h.k.v. artikel 3.59 Bkl, op grond van artikel 2.6 en 3.15 lid 3 jo 2.22 jo 3.8 lid 3 Ow).

3.5.2 Herstelmaatregelen in de natuur

Terreinbeherende organisatie (TBO's) hebben een breed scala aan herstelmaatregelen beschikbaar om drukfactoren aan te pakken en de condities van een standplaats te verbeteren. Het gaat dan om hydrologisch herstel (herstel aanvoer van lokaal grondwater), bestrijding van verdroging, maatregelen tegen vermessing en verzuring als gevolg van decennialange stikstofovermaat zoals bekalking en steenmeeltoevoeging, bestrijding van invasieve exoten, en ook het terugdringen van de stikstofdepositie. Een overzicht hiervan is gegeven in het rapport '*Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats*' waarin herstelstrategieën voor alle stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden¹¹ wordt gegeven. Sinds het begin van het Programma Aanpak Stikstof in 2015 zijn de TBO's samen met de provincies aan de slag gegaan met het inventariseren van de meest urgente gebieden en zijn er gezamenlijk met de provincies projectplannen opgesteld en uitgevoerd. Op de [website](#) van de Natura2000-gebieden wordt voor alle provincies een overzicht gegeven van die gebieden met hun aanwijzingsbesluit, doelstelling en gebiedsanalyse met herstelmaatregelen. Sinds 2022 bekijkt de Ecologische Autoriteit deze (beheer)plannen en concludeert dat veel Natuur Doel Analyses (NDA's) nog niet de noodzakelijke kwaliteit hebben.

Maatregelen voor het tegengaan van verzuring zoals hydrologisch herstel, bekalking en steenmeeltoevoeging, en het tegengaan van vermessing, zoals actief beheer door maaien en begrazen, zijn veelal kansrijk, maar hebben niet altijd het beoogde effect (Siepel, 2021). De ecologisch minst problematische route voor succesvol herstelbeheer tegen de effecten van verzuring is herstel van de hydrologie, waarbij gebufferd (grond)water tot in de wortelzone van planten kan doordringen. Dat zorgt ervoor dat zuur voortdurend gebufferd wordt, en de voorraad aan basische kationen (calcium, magnesium, kalium, natrium) in de bodem op peil wordt gehouden. Deze maatregel is echter in veel gebieden slechts beperkt mogelijk of hij stuit op maatschappelijke weerstand omdat voor hydrologisch herstel vaak ingrijpende maatregelen in de omgeving van natuurgebieden nodig zijn.

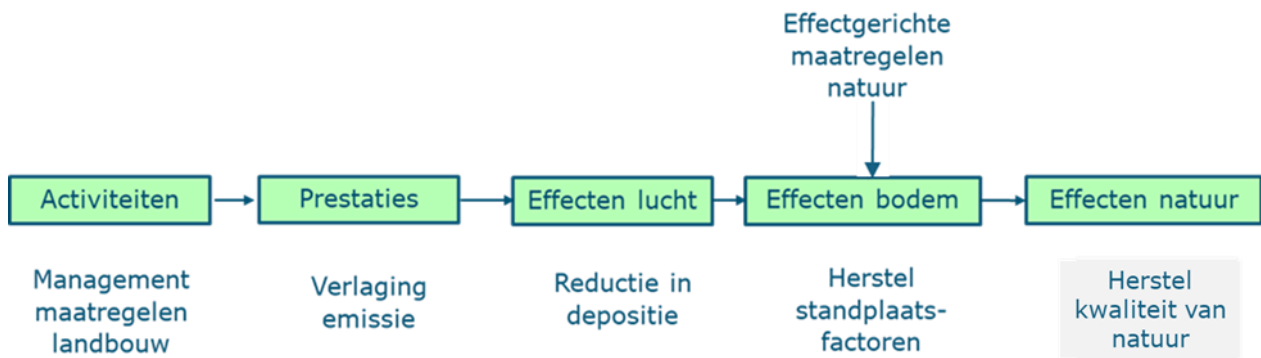
Voor te zure grond is gericht bekalken of gebruik van steenmeel een herstelmaatregel (De Heij, 2025b), waarbij in geval van kalk de aan te wenden hoeveelheid beperkt moet zijn om de basenvoorraad en daarmee de pH niet te sterk te laten stijgen (de basenbezetting moet liefst onder de 20-40% blijven en de pH-KCl onder de 4.2-4.5). Als de pH te snel stijgt door bekalking kan ook de aanwezige organische stikstof versneld vrijkomen via mineralisatie en daarmee contraproductief werken op de beschikbaarheid en uitspoeling van stikstof. Het voordeel van het verspreiden van steenmeel is dat hiermee ook andere voedingsstoffen dan calcium worden toegevoegd, zoals kalium, magnesium en fosfaat, en het pH verhogend effect is beperkt. De effecten treden echter niet snel op vanwege de langzame werking van steenmeel (Van Diggelen et al., 2019; De Vries et al., 2019). Verder wordt de verhoogde stikstofvoorraad in de bodem door deze maatregel niet weggenomen. Dit laatste kan door maaien en plaggen (bijvoorbeeld van heide), maar dat zorgt niet alleen voor afvoer van stikstof, maar ook van fosfaat, kalium, magnesium en calcium. Bij begrazing door schapen is sprake van een herverdeling van stikstof en andere voedingsstoffen. Vooral de beperking van de fosfaat beschikbaarheid door verzuring en vermessing is een probleem. Fosfaat toevoegen, in combinatie met kalium, magnesium en calcium, zoals in steenmeel, blijft daarmee een kansrijke maatregel in dit kader maar voor verwijdering van de verhoogde stikstofvoorraad in de bodem biedt dit geen oplossing.

3.5.3 Effecten stikstofdepositiereductie

Zoals aangegeven is stikstof één van de factoren die de natuurkwaliteit beïnvloeden. Daarbij is het belangrijk om de stikstofbalans (dat wil zeggen het verschil tussen de aangevoerde en afgevoerde stikstof) in de natuur zoveel mogelijk te herstellen: de meeste ecosystemen in Nederland zijn in het verleden gevormd onder omstandigheden met weinig stikstof waardoor ze zuinig omgaan met de aanwezige stikstof: de stikstof blijft lang aanwezig in de bodem en aanwezige vegetatie. Daarbij is van belang om vast te stellen dat ook bij sterke depositiereductie de stikstofvoorraad in de bodem nauwelijks zal afnemen. Om deze voorraad te laten dalen moet de depositie lager zijn dan de netto stikstofafvoer uit het gebied. Ook zorgt een depositiereductie niet voor een verhoging van de basenvoorraad. Een verhoging van basen treedt alleen op als de netto zuur depositie lager wordt dan de verwerking van natuurgronden. Ook dit is een langzaam natuurlijk proces; snelle effecten

¹¹ Natura 2000-gebieden zijn niet alleen aangewezen vanwege de aanwezigheid van habitattypen, maar in veel gevallen ook vanwege de aanwezigheid van bepaalde soorten. Dit kunnen zowel trekkende en broedende vogels van de Vogelrichtlijn zijn als dieren en planten van de Habitatrichtlijn. In de herstelstrategieën zijn de leefgebieden van deze soorten, voor zover ze stikstofgevoelig zijn en niet overlappen met habitattypen, samengevat in veertien 'overige leefgebieden', die afgeleid zijn van natuurdoeltypen. Op plaatsen waar een soort gebruikmaakt van een habitatype, kan de KDW van dat habitatype gebruikt worden als de KDW van het leefgebied van de soort.

ten behoeve van verbetering natuurkwaliteit zijn hiervan niet te verwachten. Anders gezegd: herstel van standplaatsfactoren¹² is niet of nauwelijks te verwachten door depositiereductie. Daarvoor zijn herstelmaatregelen in de natuur nodig, conform de effectgerichte verplichting van lid 1 van artikel 6 Habitatrichtlijn (zie Figuur 3.8). Wel is het van belang om daarnaast middels een gebiedsbreed emissiereductieplan tot een verlaging van de stikstofdruk te komen, conform de preventieve verplichting van lid 2 van artikel 6 Habitatrichtlijn.



Figuur 3.8. Samenhang tussen maatregelen in de landbouw en in de natuur op het herstel van standplaatsfactoren in de natuur. Waar dit herstel snel kan verlopen via effecten in de natuur is dit zeer langzaam via effecten in de landbouw middels reductie in stikstofdepositie. Daarnaast is er vertraging in natuurherstel ten opzichte van herstel in standplaatsfactoren.

3.5.4 Beheerplan met kritische prestatie indicatoren voor de juiste maatregelen

Een integraal natuurherstelbeheer vereist dus per Natura2000-gebied een beheerplan met een overzicht van de problemen en de bijbehorende herstelmaatregelen om tot verbetering van de standplaatscondities te komen en daarmee tot natuurherstel dan wel een goede staat van instandhouding. Alleen daarmee zijn verbeteringen op relatief korte termijn te verwachten. Daarnaast is een structurele en gebiedsbrede aanpak van de stikstofemissie van belang, uit oogpunt van preventie van toekomstige overschotten op de stikstofbalans per N2000-gebied. Voor behoud, herstel of verbetering van de ecologische vereisten voor de habitattypen en soorten in het N2000-gebied betaalt die preventie zich dit pas uit op langere termijn. De snelheid van natuurherstel als gevolg van deze stikstofemissiereductie is erg lastig te voorspellen.

Om achteruitgang van de natuurkwaliteit te stoppen is de urgentie, en daarmee de prioriteit, om maatregelen te treffen voor sommige stikstofgevoelige natuur groter dan voor andere stikstofgevoelige natuur (Vink et al., 2021). Dit maakt dat er keuzes te maken zijn wat betreft de locatie, timing en omvang van stikstofreducerende maatregelen, helemaal in combinatie met andere natuurmaatregelen.

Omdat natuurherstel gericht is op de aanpassing en verbetering van standplaatsfactoren, is het nuttig om daarvoor kritische prestatie indicatoren (KPI's) te gebruiken om de juiste maatregelen als ook het effect ervan te monitoren. Relevante KPI's voor verzuring zijn de basenverzadiging (de ratio uitwisselbare basen en de kation-uitwisselcapaciteit) en de zuurgraad. Voor vermesting is een relevante KPI de koolstof-stikstofverhouding (C/N ratio) omdat deze verhouding iets zegt over de mate van N-aanrijking. In bijlage II zijn kritische streefwaarden opgenomen voor deze KPI's voor inzet in natuurgebieden. Hoewel het systeem van maatregelsturing door TBO's niet veranderd hoeft te worden naar doelsturing op KPI's, kunnen maatregelen zoals een gewenste kalk of steenmeelgift, wel worden ingeschat op basis van de gewenste verandering van de basenverzadiging en de pH (zie bijlage II). Naast maatregelen op lokale schaal zijn er maatregelen op regionale schaal nodig zoals het tegengaan van verdroging en het verbinden van leefgebieden om de uitsterfkans van zeldzame soorten te verkleinen. Hierbij moet het effect van de verschillende maatregelen in samenhang beoordeeld worden (Vink et al., 2021).

¹² Standplaatsfactoren zijn de abiotische (niet-levende) en biotische (levende) omgevingsfactoren die de groei en het voorkomen van planten en levensgemeenschappen op een specifieke plek bepalen. Ze omvatten bodemgesteldheid (voedsel, zuurgraad), waterhuishouding, klimaat (licht, temperatuur) en invloeden zoals begrazing. Deze factoren sturen de vegetatieontwikkeling.

4 Het juridisch en beleidsmatige probleem

Om te komen tot een analyse van de juridische en beleidsmatige werkelijkheid van het stikstofprobleem beschrijven we (i) eerst in de historische ontwikkeling van emissie naar natuurbeleid (voor details verwijzen we graag naar de studie van Kuindersma et al., 2020), en gaan vervolgens in op (ii) het huidige depositiebeleid met bijbehorende juridische knelpunten.

4.1 Ontwikkeling van emissiebeleid naar natuurbeleid

Om de huidige impasse in het stikstofdossier te begrijpen, moeten we terug naar de jaren zeventig van de vorige eeuw. In die tijd werd duidelijk dat te veel zwavel in de lucht zorgt voor zure regen en dat dit nadelige effecten heeft op milieu en de gezondheid van mensen. Daarom werd luchtvervuiling een beleidsprioriteit. In de jaren '80 legde de Europese Economische Gemeenschap luchtkwaliteitsnormen vast als ook emissienormen voor zwaveldioxide en stikstofoxiden. In dezelfde periode ontstond er toenemende maatschappelijke kritiek op de intensieve landbouw in Nederland vanwege de nadelige effecten op het milieu. Het ging daarbij om de kwaliteit van grondwater (in verband met nitraat), oppervlaktewater (stikstof en fosfor) en de natuur (in verband met depositie van stikstof en de ontwatering). De overheid nam vervolgens maatregelen om de productie dan wel uitstoot van stikstof te verminderen. Dit ging achtereenvolgens om Europese melkquota (1984), de Nitraatrichtlijn en de Meststoffenwet (1991) en het verbod op bovengronds uitrijden (1990/1992), het gebruik van MINAS (1996), de inzet van dierrechten (1998), de Natuurbeschermingswet die een vergunning vereist voor ammoniakuitstoot (1998), de Kaderrichtlijn Water (2000), de Nationale Emissie plafonds (2001), introductie meststoffenwet met mestnormen (2003), inzet van Programmatische Aanpak Stikstof (2008), verdere inperking dieraantallen per regio (2010), richtlijn industriële emissies (2010), convenant weidegang en verplichte mestbewerking (2012-2013), verdere aanscherping van dierrechten, emissies en mestnormen (2013-2015), afschaffing van melkquota (2015), PAS in werking (2015), uitmondend in de uitspraak van de Raad van State in 2019 waarbij een streep werd gezet door de vergunningsvrijheid op basis van de PAS. Al deze ontwikkelingen hebben geleid tot een substantiële daling in stikstofoverschot met bijbehorende reducties in verliezen naar water en emissies naar lucht (zie ook de figuren 3.3 en 3.4), maar de stikstofdepositie overschrijdt in grote delen van de stikstofgevoelige natuur nog wel de kritische depositiewaarden (veelal rond de 10-20 kg N/jaar ofwel ca 700-1400 mol N/jaar) en blijft daarmee de kwaliteit van stikstofgevoelige natuur bedreigen.

Onderliggend aan deze beleidsontwikkeling lag en ligt een maatschappelijke visie op hoe landbouw en natuur zich tot elkaar moeten verhouden (Kuindersma et al., 2020). Na de Tweede Wereldoorlog was de beleidsmatige focus gericht op schaalvergroting, intensivering en specialisatie van de landbouw, en was er mondigesmaat aandacht voor de kwaliteit van natuur (Saris, 2018). De opkomende milieuproblemen in de tachtiger jaren leidde in 1990 tot een ruimtelijke visie en strategie om natuur te behouden en te versterken: de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Van veel interactie tussen landbouw en natuur was daarin overigens geen sprake, omdat de heersende gedachte was dat natuur en moderne landbouw fundamenteel onverenigbare functies zijn die ruimtelijk gescheiden moeten zijn. Hierdoor konden schaalvergroting en intensivering in landbouwgebieden hand in hand gaan met het realiseren van de EHS. De gedachte erachter was dat eventuele nadelige effecten van stikstof via gebiedsgericht natuurbeleid konden worden gecompenseerd.

Rond de eeuwwisseling (2000-2009) groeide de samenwerking tussen natuur en landbouw waarbij er aandacht kwam voor functiecombinaties (bijv. groenblauwe dooradering en agrarisch natuurbeheer), en regionale stakeholders een grotere rol kregen in het natuurbeleid (Kuindersma et al., 2020). Ook de landbouw wijzigde qua structuur en er ontstonden allerlei vormen van multifunctionele landbouw. Tegelijkertijd groeide de invloed van de EU via de (Vogel en) Habitatrichtlijn (1992), de Nitraatrichtlijn (1991) en de Kaderrichtlijn Water (2000). In het kader van Vogel- en Habitatrichtlijn vond een uitwerking van Natura 2000-gebieden plaats, gebieden die moesten worden aangewezen op basis van wetenschappelijke en ecologische criteria, en waarvan soorten en habitats in stand moesten worden gehouden en beschermd tegen verslechtering. Die opgaven golden en gelden per Natura 2000-gebied en vereisten dus contextuele maatregelen in gebied-specifieke beheerplannen.

Deze ontwikkeling had tot gevolg dat de kwaliteit van de natuur een rol ging spelen bij economische en ruimtelijke besluiten die van invloed waren op aangewezen natuurgebieden. De natuur won hierdoor aan juridische betekenis en natuurorganisaties en actiegroepen kregen een instrument in handen om ruimtelijke ontwikkelingen te beïnvloeden. De aard van deze natuurregels bracht met zich mee dat ook de effecten van (landbouw)bedrijven (die veelal zelf buiten de Natura 2000-gebieden liggen) op de kwaliteit van de natuur moeten worden meegenomen in besluitvorming over vergunningverlening (de zogenoemde externe werking van de Habitatrichtlijn). In de jaren 2008-2018 werd daarom het Programma Aanpak Stikstof opgezet met als doel de afname in de trend van depositiereductie te doorbreken, met tegelijkertijd het opzetten van N2000-beheerplannen (conform de verplichting die voortvloeit uit de Habitatrichtlijn) met daarin maatregelen in natuurgebieden om de kwaliteit te beschermen, herstellen en soms zelfs verbeteren. In deze periode werd het natuurbeleid ook gedecentraliseerd naar de provincies. Dat betekent dat het college van Gedeputeerde Staten de taak heeft om beheerplannen op te stellen en uit te voeren met effectieve maatregelen gericht op instandhouding en bescherming.

Het Programma Aanpak Stikstof (PAS), dat van 2015 tot 2019 functioneerde, bevatte enerzijds maatregelen om de stikstofdruk te verlagen (bronmaatregelen) in combinatie met herstelmaatregelen in de natuur, en creëerde anderzijds 'depositieruimte' voor nieuwe economische activiteiten (Kuindersma et al., 2020). Het idee was dat de verwachte positieve effecten van de beheermaatregelen vooraf konden worden ingeboekt om vergunningen te verlenen. De Raad van State trok op 29 mei 2019 een streep door deze constructie. De kern van de uitspraak was dat het PAS niet voldeed aan de eisen van artikel 6, lid 3, van de Habitatrichtlijn. Het Europees Hof van Justitie had in november 2018, in antwoord op prejudiciële vragen van de Raad van State, geoordeeld dat de positieve effecten van beheermaatregelen alleen mogen worden meegenomen in een passende beoordeling als die effecten vooraf vaststaan. Bij het PAS was dat niet het geval: de maatregelen waren nog niet uitgevoerd, de effecten waren onzeker, en toch werd er alvast vergunningsvrije emissieruimte gecreëerd. De Raad van State gaf in een persbericht van 29 mei 2019 aan: *"Op basis van het PAS wordt vooruitlopend op toekomstige positieve gevolgen van maatregelen voor beschermde natuurgebieden, alvast toestemming gegeven voor activiteiten die mogelijk schadelijk zijn voor die gebieden. Zo'n toestemming 'vooraf' mag niet"*. Een tweede reden was dat maatregelen die potentieel zowel als passende en instandhoudingsmaatregelen (t.b.v. lid 1 en lid 2) als ook als mitigerende maatregelen in het kader van de projecttoets (lid 3) kunnen worden ingezet alleen dan voor het laatste mogen worden gebruikt als ze niet nodig zijn om te voldoen aan de verplichtingen uit de leden 1 en 2. Dit betekent concreet dat eerst de verslechtering van de kwaliteit van habitats gestopt moet worden en er geen storende factoren voor soorten mogen optreden. Daarvoor moeten passende maatregelen worden geïdentificeerd en uitgevoerd. Vervolgens is ook nodig om toe te werken naar een goede staat van instandhouding van het N2000-gebied, maar dit mag tegelijkertijd en met een eigen tijdspad vorm worden gegeven. Als deze preventie (lid 2) en effecten (lid 1) geborgd zijn met maatregelen dan mag, bijv. in een programma als het PAS, de bestaande emissie gesaldeerd worden (mitigatie) met bijkomende emissies van nieuwe plannen en projecten. Met deze additionaliteitseis was in het PAS geen rekening mee gehouden.

De PAS-uitspraak van de Raad van State in 2019 was juridisch onvermijdelijk, maar had grote gevolgen voor agrarische bedrijven en projecten die stikstof uitstoten. Omdat Nederland geen alternatief systeem had voor emissiesturing en daarmee samenhangende depositiereductie, was er geen ruimte voor nieuwe projecten en viel de vergunningverlening vrijwel stil. Daarnaast werden duizenden boeren die tussen 2015 en 2019 een melding hadden gedaan voor een bedrijfswijziging binnen de kaders van de PAS plotseling "illegaal"; de PAS-melders.

4.2 Gedetailleerd depositiebeleid voor vergunningverlening

Om de effecten van stikstof op natuur te beperken is in Nederland een vergunningenstelsel op basis van depositiebeleid geïmplementeerd. Gebaseerd op de interpretatie van artikel 6 lid 3 is de KDW geselecteerd als indicator om aan te tonen dat een activiteit niet leidt of bijdraagt aan een verslechtering van natuurkwaliteit; de KDW is daarmee een grens voor het vermoeden dat elke kleine extra hoeveelheid stikstof dat neerkomt via depositie bijdraagt aan de achteruitgang van de natuurkwaliteit. Dit vermoeden kan moeilijk worden weerlegd. Hiervoor worden unieke KDW's gebruikt zoals die zijn vastgesteld voor alle Habitat(sub)typen (Wamelink et al., 2023). Vervolgens wordt depositie op elk kaartvlak van de Habitattypen-kaart berekend om vast te stellen of de KDW al dan niet wordt overschreden. Wanneer de KDW van een habitat in een Natura-2000 gebied wordt

overschreden mag een project waarvoor een vergunning wordt aangevraagd geen extra depositie veroorzaken op dat natuurgebied (referentiesituatie). Wordt de extra depositie door mitigerende maatregelen ongedaan gemaakt, dan moet worden onderbouwd dat deze mitigerende maatregelen niet nodig zijn als passende maatregel om (dreigende) verslechtering te voorkomen van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied (additionaliteit). In de praktijk wordt daarbij gewerkt met een rekenkundige depositiegrenswaarde van 0,005 mol stikstof per hectare per jaar, ofwel de minimaal te berekenen waarde van het AERIUS-model die wordt ingezet om effecten van project op de depositie op natuur te bepalen tot een afstand van 25 km en met een ruimtelijke resolutie van 1 ha.

De huidige juridische praktijk is gebaseerd op het derde lid van artikel 6 van de Habitatrichtlijn. Dit lid bepaalt dat elk plan of project, dat niet direct verband houdt met het beheer van een gebied en dat "significante gevolgen kan hebben" voor dat gebied, vooraf passend moet worden beoordeeld. Die "passende beoordeling" van projecten is een preventieve toets voor individuele plannen en projecten, met een poortwachtersfunctie, die moet voorkomen dat nieuwe of gewijzigde plannen of projecten significante gevolgen kunnen hebben voor de natuurlijke kenmerken van een Natura2000-gebied in relatie tot de instandhoudingsdoelstellingen. De bewijslast ligt hoog: de initiatiefnemer moet met een hoge mate van zekerheid aantonen dat er geen verslechtering kan optreden van de natuurlijke kenmerken van het N2000-gebied en dat de mitigerende maatregelen die hij inzet vanwege potentiële significante gevolgen niet reeds nodig zijn als een passende maatregel op basis van het beheerplan voor het Natura 2000-gebied (met andere woorden: lid 1 en lid 2 gaan voor op lid 3). Het Hof van Justitie heeft dit in talrijke arresten bevestigd, onder meer in de zaak Kokkelvisserij Waddenzee (C-127/02), waarin werd bepaald dat toestemming slechts mag worden verleend wanneer de bevoegde instantie "de zekerheid heeft verkregen dat de activiteit geen schadelijke gevolgen heeft".

De hierboven beschreven systematiek met depositiebeleid is de Nederlandse implementatie van de Habitatrichtlijn. Opvallend is echter dat die richtlijn niet voorschrijft hoe een passende beoordeling moet plaatsvinden: er is geen verplichte rekenmethode, geen verplichte drempelwaarde en geen verplicht rekenmodel. De Nederlandse keuze voor een specifiek instrument als AERIUS of voor een absolute drempelwaarde van 0,005 mol in relatie tot KDW is derhalve een nationale beleidskeuze die in het verleden in Nederland is gemaakt maar die niet als zodanig vereist wordt door de Europese richtlijn.

Een commissie die is ingesteld om het Nederlandse systeem van "meten en berekenen" te evalueren (Hordijk et al., 2020) heeft aangegeven dat AERIUS (OPS) doelgeschikt is op landelijke en regionale schaal maar niet op lokale schaal¹³ per Natura 2000-gebied en per plan of project waarvan de significantie passend beoordeeld moet worden. Voor die beoordeling is AERIUS niet bedoeld en niet geschikt, omdat de onzekerheid in het berekenen van de bijdrage van een emissiebron aan de depositie op de natuur op lokale schaal dermate groot is dat het onmogelijk is vast te stellen of een drempelwaarde van 0,005 in werkelijkheid wordt overschreden of niet. Toch wordt in de huidige rechtspraktijk in Nederland de berekende depositie van een projectactiviteit in relatie tot deze drempelwaarde gebruikt als criterium om een vergunning wel of niet toe te kennen, ondanks sterke kritiek op deze benadering (Meester, 2025; Petersen, 2025). De onderliggende modelafhankelijkheid maakt het systeem van vergunningen kwetsbaar voor juridische procedures die zich blind gedragen ten opzichte van de aannames en onzekerheden binnen het AERIUS-model zelf en ten opzichte van de specifieke toepasselijkheid van het model.

¹³ De onzekerheid in de KDW op puntniveau kan oplopen tot meer dan 100% evenals de onzekerheid van OPS op dit niveau.

5 De weg vooruit: een integrale stikstofaanpak die werkt

De analyse van de drie problemen met stikstof (milieukundig, ecologisch en juridisch-beleidsmatig) leidt tot een duidelijke conclusie: Nederland moet een nieuwe stikstofaanpak aanvaarden om het stikstofprobleem (hoofdstuk 2) en de ecologische problemen (hoofdstuk 3) op te lossen en daarmee de landbouw perspectief te bieden hoe zij bestaansrecht heeft juist door bij te (kunnen) dragen aan deze oplossingen. De kern van de aanpak bestaat uit drie onderdelen. Die hangen met elkaar samen, maar moeten niet weer worden verknoot tot een verwarrend geheel. De drie onderdelen zijn:

- Een effectieve aanpak van het **milieukundig probleem** via gebiedsgerichte doelsturing op emissiereductie, op basis van een inhoudelijke analyse van de emissiereductie die technisch mogelijk is voor verschillende typen stikstof en verschillende sectoren die stikstof uitstoten. Het potentieel aan reductie verschilt weliswaar per sector en per tijdvak, maar is wel te berekenen voor de korte en lange termijn. Op basis van dit potentieel kan wettelijk (landelijk) de gewenste sectorale emissiereductie worden vastgesteld, met een haalbaar tijdpad. Daarmee kan worden gestuurd op het doel om de totale emissie te reduceren op landelijk, regionaal en lokaal (2005) niveau, bijvoorbeeld met als doel dat de emissie uit de landbouw halveert ten opzichte van 2019 (landelijke doelsturing) of ten opzichte van ijkmomenten in de beheerplannen voor N2000-gebieden (regionale doelsturing). Dit gaat niet over dieraantallen, maar over emissiehoeveelheid als milieugebruiksruimte.
- Een effectieve aanpak van het **ecologische probleem**, door het opstellen en implementeren van nieuwe, zes jaar geldige, beheerplannen voor elk Natura 2000-gebied, met daarin effectgerichte instandhoudingsmaatregelen en passende maatregelen tegen verslechtering. Deze plannen bevatten ook een stikstofreductie paragraaf die in elk geval betrekking moet hebben op de beoordeling van emissieruimte als passende maatregelen in relatie tot de emissiebronnen in die ruimte (zie ook Backes, 2023).
- Een effectieve aanpak van het **juridische en beleidsmatige probleem** door de introductie van een bedrijfseigen emissieruimte¹⁴ die is afgeleid van de regionale milieugebruiksruimte en een systeem van toestemming voor bedrijvigheid op basis van naleving van het eigen emissieplafond, te onderbouwen met individuele ondernemingsplannen met maatregelen voor de verduurzaming van de bedrijfsvoering tot aan de toegekende emissieruimte binnen een redelijk haalbare termijn. Dat is dan inclusief maatregelen om netto minder stikstof uit te stoten tot onder de toegekende emissieruimte.

Dit kan juridisch worden geborgd via de emissiebeperkende maatregelen die in een ondernemingsplan worden vastgelegd. Het is belangrijk dat maatregelen aantoonbaar effectief zijn. Er mag namelijk geen redelijke wetenschappelijke twijfel bestaan over de afwezigheid van schadelijke gevolgen voor de beschermde habitattypen en soorten. De maatregelen die zijn voorzien in het ondernemingsplan kunnen vervolgens worden uitgevoerd zonder dat daarvoor een natuurvergunning nodig zou zijn. Zij zullen immers leiden tot een verlaging van de emissies en die verlaging hoeft niet per geval te worden beoordeeld op additionaliteit omdat de emissieruimte voor het bedrijf al is vastgesteld met inachtneming van de voor gebieden noodzakelijke vermindering van depositie.

Via deze samenhangende aanpak in drie onderdelen is het mogelijk om de huidige vastgelopen situatie te vernieuwen richting een effectief beleid voor de in deze studie beschreven problemen. De drie onderdelen worden hieronder verder geconcretiseerd.

¹⁴ Dat wil zeggen: de ruimte die wordt toegekend voor een maximum emissie van een plan of project.

5.1 Een robuust en gebiedsgericht emissiebeleid

Het huidige depositiebeleid moet worden omgezet naar doelsturing op een landelijke, regionale en bedrijfsgerichte daling van stikstofverliezen. Dat vereist preventie door minder invoer van stikstof in het landbouwsysteem en effectieve maatregelen om de emissie van stikstof op basis van de best passende maatregelen binnen een bedrijf te verminderen tot onder de toegekende emissieruimte, omdat binnen die ruimte significante gevolgen door verslechtering van de natuurkwaliteit op voorhand beleidsmatig is uitgesloten. Elk landbouwbedrijf kan hiervoor keuze maken uit de best beschikbare technieken die wetenschappelijk zijn bewezen, en inpasbaar zijn binnen het bedrijf om een gegarandeerde reductie in emissies te waarborgen. Naast de impact op natuur heeft dit ook impact op de kwaliteit van de lucht, het water, de bodem en de menselijke gezondheid. Als alternatief is ook directe sturing op (gemeten) emissiereductie mogelijk binnen een systeem van doelsturing op bedrijfsniveau, maar de benodigde eisen aan borging en monitoring, en bijbehorende kosten van sensoren en alles wat daarbij komt kijken, zijn hoger dan dat een systeem van maatregelen met toekenning van emissieruimte om daarmee een geborgde daling van emissies te garanderen (Ros et al., 2025b). De vereiste borging richt zich daarbij op de genomen maatregelen, waarvan de gerealiseerde emissiereductie wordt ingerekend met schattingen vanuit de literatuur. Metingen van de emissie van elk bedrijf vanuit zowel de stal als het veld is qua inzet en kosten een niet te realiseren opgave. Als een aanvulling op berekeningen zijn metingen echter wel nuttig, onder andere om de impact van specifieke maatregelen te onderbouwen en om modelberekeningen te evalueren. Een centraal instrument voor het berekenen van de emissie van een bedrijf zijn stoffenbalansen¹⁵. Informatie over de wijze waarop de borging van aangegeven maatregelen per bedrijf kan plaatsvinden, met een combinatie van publieke en private controle, is in meer detail beschreven in Ros et al. (2025b).

Vanwege de beperkte effectiviteit van het huidige depositiebeleid adviseerden in 2023 de stikstofdeskundigen Jan Willem Erisman, Wim de Vries en Chris Backes om over te gaan van depositiebeleid naar emissiebeleid. In dit beleid wordt de landelijke KDW-doelstelling wel gebruikt om een effect-gebaseerde emissiereductie vast te stellen (volgens het advies van de commissie-Remkes) maar wordt de directe link tussen individuele bedrijfsemissies en de N-depositie op natuurgebieden (zoals berekend via AERIUS) losgelaten (Erisman et al., 2023). De KDW blijft daarmee vooralsnog de beste indicator bij de implementatie van lid 1 en 2 van artikel 6 Habitatrichtlijn op landelijke en regionaal niveau, met oog op het bepalen van de effecten van stikstof op de natuur en het doorrekenen van stikstof-reducerende maatregelen. Zowel om natuurherstel te realiseren als om achteruitgang te monitoren en waar nodig bij te sturen. Een generieke aanpak gericht op het structureel verlagen van emissies is nodig waarbij deze verlaging concreet vorm kan krijgen in een vorm van doelsturing die toepasbaar is op zowel gebieds- als bedrijfsniveau (Ros et al., 2023; 2025ab) waarbij de emissieruimte regionaal gedifferentieerd kan worden. Die vorm van doelsturing wordt anno 2026 reeds door diverse provincies en gebiedspartijen ingezet – bij wijze van pilot en beleidsontwikkeling – om de stikstofuitstoot te verlagen, inclusief voorstellen voor regionale emissieplafonds.

¹⁵ Om op korte termijn een instrument in te zetten waarmee een geborgde daling in emissies kan worden gerealiseerd pleiten we voor een combinatie van een eenvoudig rekeninstrument met aanvullende metingen die inzicht geven in de verliezen, te weten:

- Het berekenen van het totale stikstofoverschot per bedrijf. Dit totaal geeft aan hoeveel stikstof er per jaar verloren gaat naar de omgeving. De accumulatie in de bodem is op langere tijdschaal namelijk verwaarloosbaar en zou verdisconteerd moeten zijn in de bemestingspraktijk.
- De berekende methaanemissie als functie van diercategorie en het rantsoen.
- Het berekenen of meten van stikstof- en fosfaatgehalte onder de staart en in de mest die boerderij verlaat. Hieruit kan de totale N-emissie in de stal worden berekend en deze omvat daarmee alle gasvormige verliezen. Hiervoor zijn breed inzetbare protocollen nodig die betrouwbaar per bedrijf de totale N-excretie kunnen kwantificeren. De verdeling van de totale N-emissie over ammoniak, lachgas en N_2 moeten dan worden ingeschat op basis van metingen. Kwantitatief gaat het met name over de verdeling tussen NH_3 en N_2 .
- Het meten van het totaal ammoniakaal stikstof (TAN) gehalte en de pH in urine, waarbij TAN staat voor de som van het gehalte aan ammonium-N en ureum-N die beiden kunnen worden omgezet in ammoniak. Hieruit kan de bijdrage van NH_3 aan de totale emissie worden berekend.

Om rekenregels (dan wel emissiefactoren) af te leiden voor een bedrijfsspecifieke stoffenbalans, zijn de volgende werkwijzen mogelijk:

- Er worden per bedrijfstype experimenten uitgevoerd om voor een specifieke maatregel de gemiddelde (en bijbehorende bandbreedte) van emissiereducties te kwantificeren. Het gemiddelde effect wordt gebruikt als emissiefactor.
- Op basis van procesmodellen (onderliggend aan de huidige KLV of bedrijfsmodellen) wordt berekend wat het effect is van een specifieke maatregel (of combinatie van maatregelen). Deze kwantificering volgt daarmee het wetenschappelijk inzicht in de sturende variabelen die een effect heeft op de emissie. De hiervan afgeleide emissies kunnen worden gespecificeerd per bedrijfstype en afhankelijk worden gemaakt van relevante gebiedskenmerken die sturend zijn op deze emissies. De gemiddelde emissiereductie wordt gebruikt als emissiefactor.
- Op basis van de wetenschappelijke literatuur worden empirische reductiefactoren afgeleid voor specifieke maatregelen die beproefd zijn onder vergelijkbare condities als de situatie van de Nederlandse landbouwers. Ook hier wordt een gemiddelde reductiefactor toegepast om de impact van een maatregel (of combinatie van maatregelen) te vertalen in een emissiefactor. Deze rekenregels en emissiefactoren moeten wel periodiek en steekproefsgewijs door metingen worden gevalideerd.

Voor de lange termijn is een ambitieus emissiebeleid noodzakelijk waarbij op landelijk niveau een reductie van minimaal 50% conform de uitwerking van de doelen in de stikstofwet – als ook het resultaat van de optelling van alle gebiedsdoelstellingen – gewenst is in 2035 waarbij de opgave regionaal kan differentiëren (zie de Vries & Ros, 2025). Dit emissiebeleid past binnen de systematiek van de Europese NEC-plafonds en kan landelijk binnen de Omgevingswet worden opgenomen. In een eerdere publicatie hebben de Vries & Ros (2025) een pleidooi gevoerd om de huidige KDW-doelstelling in de wet te vervangen door emissieplafonds per regio of gebied. Juridisch kan dat vorm krijgen via een omgevingswaarde in de provinciale omgevingsverordening, die stuurt op een maximale hoeveelheid emissie in een gebied in plaats van een berekende depositievermindering op een gebied. Het opnemen van emissieruimte in de omgevingsverordening voor een gebied, met toedeling van stukjes daarvan als een emissieplafond voor plannen, projecten en bedrijvigheid die daar (gaan) plaatsvinden, maakt het mogelijk om eenvoudig, rechtvaardig en effectief te sturen op lagere emissies en dus op het stoppen van verslechtering van natuurkwaliteit. Dat doel kan per sector en per individuele ondernemer in het gebied worden geborgd met eigen keuzes ten aanzien van preventie, maatregelen en best passende maatregelen per bedrijf waarvan bekend is dat zij effectief de emissie van stikstof verlagen.¹⁶ De daadwerkelijke implementatie als ook effectiviteit van deze maatregelen moet daarbij worden geborgd (zie de uitwerking in Ros et al., 2025b) en gehandhaafd. De instrumenten van de Omgevingswet lenen zich ervoor om dit systeem te implementeren, ook al vereist dat wel een flinke puzzel met alle zaken, bevoegdheden en beoordelingsregels die de Omgevingswet in zich heeft. Daarbij liggen er ook potenties voor het gebruik van een afrekenbare stoffenbalans, de KringloopWijzer, of regionale NEMA waarbinnen de adoptie en implementatie van maatregelen kan worden geregistreerd. Daarnaast is het nodig om de uitvoering van maatregelen te monitoren en te handhaven via publieke of publiek-private (certificerings)instanties of uitvoeringsorganisaties. Dit vergt nog een nadere uitwerking maar is een randvoorwaarde om doelsturing geborgd en effectief als instrument in te zetten.

Het verspreidingsgedrag van stikstof, de ruimtelijke patronen van NO_x en NH₃ emissies over Nederland in relatie tot de ruimtelijke verspreiding van natuurgebieden, de kosten van emissiereductie en eenduidigheid en uitlegbaarheid van het stikstof- en natuurbeleid maken het gewenst om te werken met een integrale aanpak.

- **Lokaal beleid (Bufferzones):** Creëer emissiearme zones van 500 meter rondom de meest stikstofgevoelige natuurgebieden, gelet op de relatie tussen depositie en de afstand tot een puntbron (zie Figuur 3.3). Dit levert directe ecologische winst op bij een verlaging van stikstofemissie binnen die zone. In de praktijk betekent dit het stopzetten van het gebruik van dierlijke mest (of de inzet van technieken waarmee de ammoniakemissie bij toediening stopt) en de uitkoop of verplaatsing van aanwezige stallen binnen deze zone. De beoogde emissiereductie is in deze zone groter dan 80% in vergelijking met de conventionele landbouwpraktijk. De bijdrage van depositie-reductie in een strook van 500 meter zal voornamelijk afhangen van de grootte van een natuurgebied. Met uitzondering van een tiental grote Natura 2000 gebieden waaronder de Veluwe, het Drentse Aa-gebied, de Biesbosch, het Noord Hollands Duinreservaat en de Oisterwijkse Vennen zijn de meeste natuurgebieden minder dan 1000 hectare en veelal zelfs minder dan 100 hectare. Daar kan een emissiearme strook veel betekenen als er sprake is van een hogere emissie binnen die strook.
- **Gebiedsgericht beleid (Hotspotbenadering):** In regio's met een hoge emissiedichtheid, zoals de Gelderse Vallei en de Peel, kan een regionale aanpak worden geïmplementeerd met extensivering, uitkoop, ruilverkaveling of landherinrichting, technische innovaties in stallen, verbeteringen in management en mesttoediening. De beoogde emissiereductie die in deze regio's behaald kan worden, varieert tussen 50 en 65% ten opzichte van 2019. Juridisch is dit te reguleren door de provincie, uiteraard in samenwerking met de gemeente, het waterschap en andere gebiedspartijen.¹⁷
- **Generiek beleid:** Voor de rest van Nederland, buiten de Bufferzones en Hotspots, volstaat een generiek emissiebeleid waarmee de uitstoot met bijvoorbeeld 25-30% wordt verlaagd in 2030/2035 ten opzichte van de referentiesituatie in 2019. Dat kan worden geregeld met rechtstreeks werkende

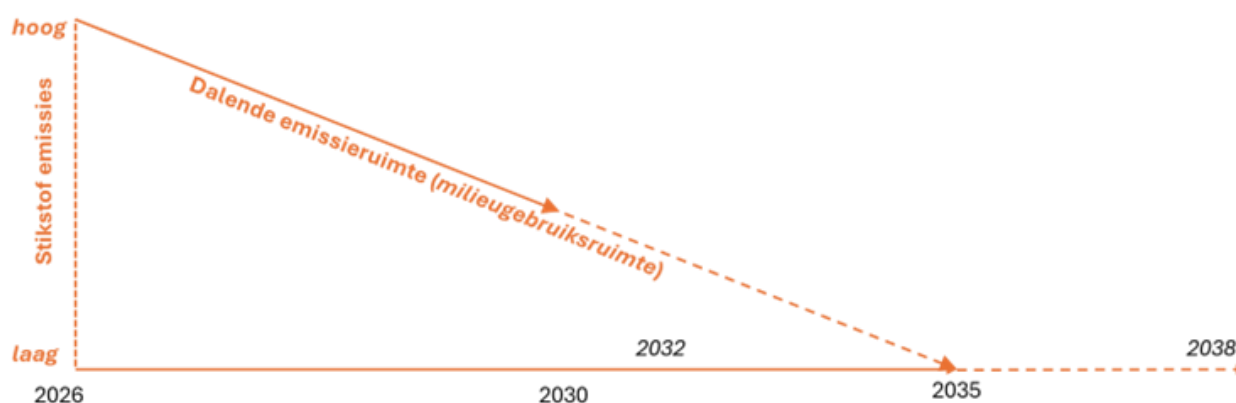
¹⁶ Te selecteren vanuit een lijst van wetenschappelijk vastgestelde maatregelen (de best beschikbare technieken) om emissie van ammoniak te verminderen.

¹⁷ Ons voorstel werkt met de vaststelling en verdeling van emissieruimte als een passende maatregel, via het beheerplan en de omgevingsverordening. Dit wijkt af van het stelsel van paragraaf 10.2.2 het Bkl, dat uitgaat van de reservering van stikstofdepositieruimte in AERIUS Register. Wij menen dat artikel 10.2.2 Bkl niet in de weg staat aan het systeem dat wij voorstellen (omdat sprake is van emissieruimte i.p.v. depositieruimte), maar het zou beter zijn als paragraaf 10.2.2 wordt aangepast zodat gebiedsgerichte doelsturing op emissiereductie zonder het risico van strijd met deze paragraaf mogelijk wordt.

algemene regels in het Besluit activiteiten leefomgeving¹⁸, zodat er op voorhand rechtszekerheid bestaat voor de ondernemers over de hoogte van de emissiegrenswaarden.¹⁹ Deze regels zijn eenvoudig(er) uitvoerbaar, via een combinatie van voeroptimalisaties en innovaties in stallen en bij mesttoediening. Hierbij gaat het dus niet om doelsturing in de directe zin van het woord, maar om het vastleggen van bepaalde middelen waarmee de generieke reducties moeten worden bereikt.

De sleutel tot succes ligt in doelsturing op de emissieruimte, waarbij overal 'op maat' een geborgde daling in stikstofemissie wordt gerealiseerd via regels die toepasselijk zijn op bovenstaand drieluik (landelijk, hotspot, bufferzone). Dit zorgt voor vrijheid en verantwoordelijkheid voor ondernemers om binnen de emissieruimte van het desbetreffende gebied te blijven en gaat uit van vertrouwen dat zij zelf in staat zijn de meest kosteneffectieve en innovatieve oplossing te kiezen die passen bij hun bedrijfsvoering. Om dit in te vullen en te kunnen communiceren met overheid en samenleving, stellen wij voor dat een ondernemingsplan wordt verlangd, dat duidelijk maakt hoe en wanneer de verduurzaming van de bedrijfsvoering tot stand komt. Dit levert een eenvoudig en betrouwbaar systeem op voor jaarlijkse monitoring en borging, gericht op het bedrijfsniveau onder de paraplu van de emissieruimte op gebiedsniveau. Die emissieruimte is te monitoren door de netto emissie van alle boeren in een gebied bij elkaar op te tellen, dan wel de effecten van maatregelen te monitoren of de adoptie van genomen maatregelen (met forfaitair vastgestelde reducties) vast te stellen.

In elke situatie moeten we in Nederland in staat zijn om een *geborgde daling* te onderbouwen, en als deze daling niet optreedt moeten instrumenten in werking treden die de emissiereductie afdwingen op tijdschalen van vijf à tien jaar (Figuur 5.1).



Figuur 5.1. Tijdlijn van emissiereductie op basis van dalende emissieruimte via generiek beleid en via maatwerkregels binnen hotspots.

Het is hierbij belangrijk om recht te blijven doen aan de diversiteit van bedrijven als ook de al gerealiseerde emissiereductie. Het initiatief in de Gelderse Vallei toont bijvoorbeeld aan dat boeren bereid zijn te innoveren en zo'n opgave op zich te nemen (tot aan 65% emissiereductie), mits het systeem voorspelbaar, uitvoerbaar en motiverend is (Regio Foodvalley, 2024). Onderliggend is een monitoringsinstrument ontworpen op basis van metingen, modelberekeningen, bedrijfsdata van individuele bedrijven, en de monitoring van maatregelen. Innovatie ontstaat niet uit dwang, maar uit vertrouwen, samenwerking en een reëel toekomstperspectief. Dit betekent concreet dat vergunningen beschikbaar zijn om te innoveren en dat er voldoende (financiële) ondersteuning is om de beoogde reductie in stikstofuitstoot te realiseren. Dit betekent ook dat een gebied garanties moet geven over de te realiseren reductie om onder het emissieplafond te komen, en dat er instrumenten beschikbaar zijn om daadwerkelijke overschrijding van het plafond te corrigeren. Een vergelijkbare aanpak waarbij publieke en private partijen samenwerken om gebiedsdoelen te realiseren is al eerder vormgegeven via het Agrarisch Natuur en Landschapsbeheer. De specifieke vorm van het sturings- en monitoringsmodel kan regionaal verder worden uitgewerkt, waarbij een typisch melkveehouderijgebied als de

¹⁸ We laten hierin nog open in welke mate de maatregelen generiek verplicht zijn dan wel dat maatregelen kiesbaar zijn op basis van inpasbaarheid en noodzaak. Opnemen van maatregelen in het Besluit activiteiten leefomgeving vereist wel een goede definitie als ook implementatie en borging van de maatregelen.

¹⁹ De emissiegrenswaarden gelden buiten de hotspots, omdat in die hotspots specifiekere regels over de maximale emissie worden gesteld ten opzichte van de generieke. Dat is dus gebiedsgericht maatwerk, uitgaande van de emissieruimte van het desbetreffende gebied (hotspot). Ze gelden ook niet in de bufferzone, omdat daar sprake is van uitsluiting van bepaalde hoeveelheden emissie.

veenweiden een andere vorm zal vragen dan een gebied waar sprake is van een kleurrijker palet aan veehouderijbedrijven.

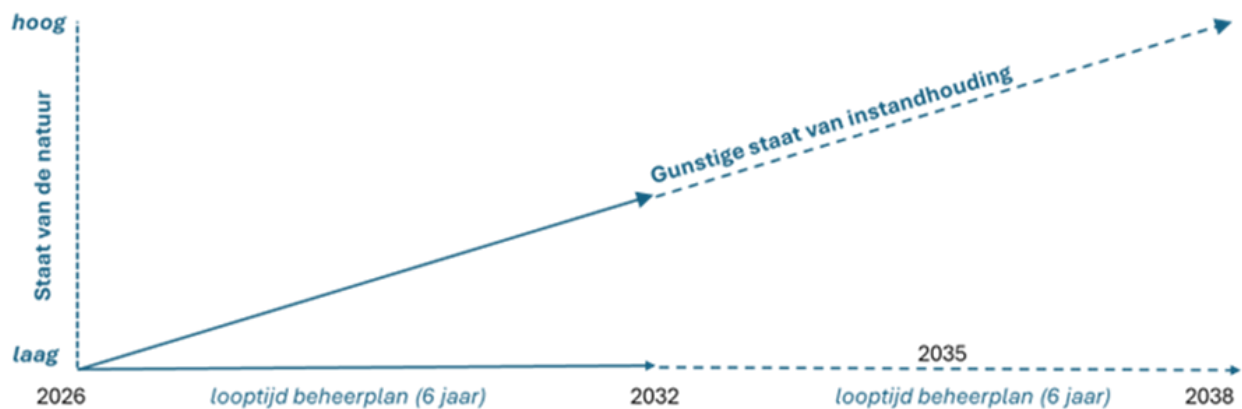
Het is belangrijk om hierbij op te merken dat een systeem van doelsturing op emissies ook vereist dat de regionale reductiedoelstellingen worden gerealiseerd. Op dit moment is een regio geen juridisch aanspreekpunt. Een gebiedscollectief met betrokken overheden, landbouwers en andere betrokkenen kan wel faciliteren in het onderbouwen van een emissieruimte per gebied, als ook de organisatie van de monitoring en borging van maatregelen dan wel ammoniakemissies. Binnen de huidige wetgeving blijven agrarische bedrijven zelfstandig juridisch het aanspreekpunt, waardoor het noodzakelijk is om een emissieruimte voor een gebied te vertalen naar een emissieruimte per bedrijf. Deze emissieruimte kan worden toegekend aan de aanwezige bedrijven binnen het gebied op basis van de huidige (berekende) uitstoot of een nog in te zetten verdeelsleutel die per gebied kan worden vastgesteld. Op deze initiële verdeling worden vervolgens de noodzakelijke kortingen voor de toekomst toegepast. De uiteindelijke emissieruimte per bedrijf moet juridisch bindend en handhaafbaar worden vastgelegd via de omgevingsvergunning om zo op termijn regulerende heffingen dan wel punitieve sancties op bedrijfsniveau uit te kunnen voeren zodra de gebiedsdoelen niet worden gehaald (zie ook bijlage III). Deze aanpak wordt anno 2026 bij wijze van pilot uitgewerkt in provincie Noord-Holland in de context van een Regionaal Mineralen Aangifte Systeem.

Door doelsturing in te zetten op regioniveau, waarbij boeren op bedrijfsniveau maatregelen nemen om tot het regionale doel te komen en deze inzet combineren binnen een gebiedsaanpak, is het mogelijk om de noodzakelijke beweging tot emissiereductie ook daadwerkelijk vorm te geven. Hiertoe moeten nog wel verschillende praktische problemen worden opgelost. De huidige kaders voor staatssteun, controle en verantwoording zijn namelijk ingericht op maatregelsturing en kostencompensatie. Ze hanteren als uitgangspunt dat betalingen herleidbaar moeten zijn tot concrete, vooraf vastgestelde maatregelen waarvan de gemaakte kosten en gederfde inkomsten onderbouwd – en gecontroleerd – kunnen worden. Doelsturing draait echter niet om de maatregelen, maar om het resultaat dat de toegekende emissieruimte²⁰ niet wordt overschreden. Dat schuurt logischerwijs met kaders die volledig gericht zijn op de stimulans en controle van maatregelen. Maar wanneer het doel op een hoger gebiedsniveau wordt gezet en boeren hun bijdrage aan dat doel onderbouwen met een passende beoordeling, dan zouden zij juridische zekerheid en financiële ondersteuning op doelniveau moeten krijgen in plaats van een (gesloten) maatregelniveau. De concretisering van deze doelgerichte regionale benadering wordt anno 2026 al in diverse innovatieve projecten en gebiedstrajecten in praktijk gebracht, zoals de Samenhangende Aanpak Natuurherstel en Economie (SANE) in de provincie Zuid-Holland, het gebiedsplan Alblasserwaard, het Regionaal Mineralen Aangifte Systeem (REMAS) in de provincie Noord-Holland, Het Fieldlab Groene Hart en de aanpak Food Valley.

5.2 Effectgerichte maatregelen per Natura 2000-gebied

Natuurherstel is een ecologische opgave die proactief moet plaatsvinden (art. 6 lid 1 Habitatrichtlijn). Het vereist gericht beheer, zoals plaggen, maaien, chopperen, het herstellen van de hydrologie, het bestrijden van exoten en, waar nodig, het actief herstellen van de bodemchemie door bijvoorbeeld het toevoegen van kalk of steenmeel, zoals eerder aangegeven (zie § 3.5.1). De grote terreinbeherende organisaties hebben hierin een decennialange achterstand opgelopen. Het is belangrijk dat zij een duidelijke, meerjarige opdracht krijgen met concrete doelstellingen, met stabiele financiering en heldere prioriteiten in de maatregelen, om dit actieve beheer grootschalig en versneld ter hand te nemen (Figuur 6.1).

²⁰ De emissieruimte is allereerst op gebiedsniveau vastgesteld in relatie tot de acceptabele depositie op de aanwezige natuurgebieden in Nederland, en kan worden vastgesteld op basis van landelijke modelstudies gebaseerd op OPS-berekeningen. In deze studie gaan we vooralsnog uit van de beoogde emissiereducties zoals deze zijn gedefinieerd als onderlegger van de stikstofwet (de Vries & Ros, 2025).



Figuur 5.2. Tijdlijn van natuurherstel door maatregelen in het beheerplan per Natura 2000-gebied. Noot dat deze geschetste lijn een versimpelde voorstelling van zaken is omdat er geen lineair verband bestaat tussen de staat van de natuur en de implementatie van maatregelen (zie ook hoofdstuk 3.5).

Dit is geen pleidooi tegen emissiereductie, maar een pleidooi voor realisme in het beheer van natuurbehoud en natuurherstel. Zonder actief beheer zal zelfs een forse emissiedaling van 40-50% in 2035 niet voldoende zijn om de natuur op veel plaatsen te laten herstellen. Omgekeerd geldt overigens vaak hetzelfde: zonder een forse emissiedaling zijn natuurherstelmaatregelen vaak niet effectief.

5.3 Aanpak van vergunningen

De huidige vergunningencrisis en de juridische klem waarin emissiearme projecten en goedwillende ondernemers vastzitten, moeten worden opgelost om tot daadwerkelijk effectief stikstofbeleid te komen. Dit vereist een aantal pragmatische en juridisch goed verdedigbare aanpassingen in de huidige wijze van vergunningverlening en toetsing van passende beoordelingen. Dit zijn achtereenvolgens:

- 1) Een andere wijze van voldoen aan het additionaliteitsvereiste, zodat de toets aan dat vereiste strookt met doelsturing op emissiereductie. Maatregelen waarover geen twijfel bestaat dat zij de uitstoot van ammoniak beperken binnen de toegekende emissieruimte zouden bij voorkeur vrijgesteld moeten worden van deze additionaliteitsvereiste. Die emissieruimte is immers onderdeel van de instandhoudingsmaatregelen en passende maatregelen ex artikel 6 lid 1 en 2 Habitatrichtlijn: het is feitelijk overbodig en systemisch onjuist om in die context een individuele emissie alsnog te toetsen op additionaliteit in het kader van vergunningverlening van artikel 6 lid 3 Habitatrichtlijn.
- 2) De invoering van een rekenkundige ondergrens van minimaal 1 mol (en een vergelijkbare of hogere drempelwaarde voor kleine projecten).
- 3) Een generaal pardon voor alle PAS-melders²¹ buiten de bufferzone van 500 meter, ingebed binnen een geborgde emissiereductie via landelijk generiek beleid.

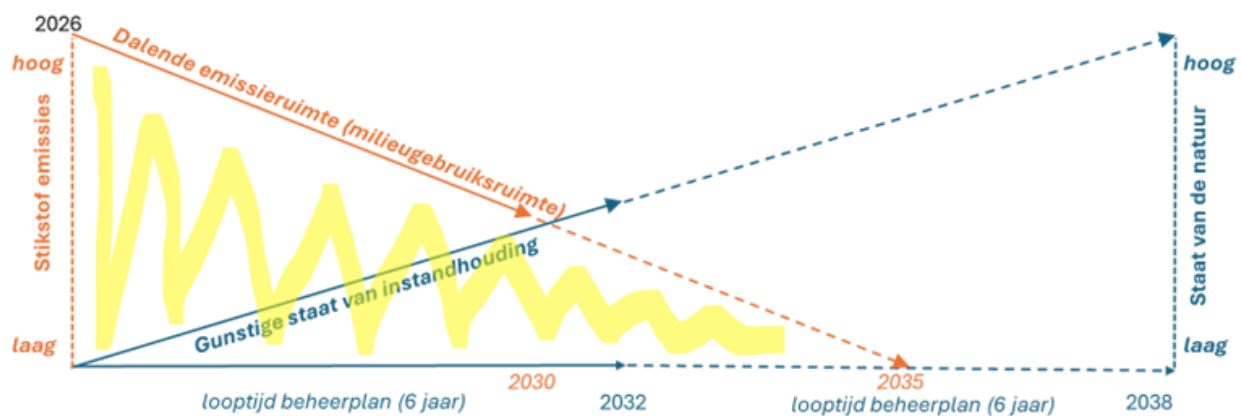
De huidige eis van 'additionaliteit' kan anders worden ingevuld. De huidige situatie betekent namelijk dat alle initiatieven die leiden tot emissiereductie niet van de grond komen en het onmogelijk maken om de doelstelling van artikel 6 lid 1 en 2 van de Habitatrichtlijn te realiseren. Dat is een paradoxale situatie. Immers, een bijdrage aan depositiereductie is op dit moment niet of nauwelijks mogelijk omdat het onbekend is wanneer de emissiereductie voldoende is. In onze aanpak wordt doelsturing op emissiereductie daarom losgekoppeld van het natuurherstelbeleid. De benodigde vergunningverlening voor een specifiek project (artikel 6, lid 3, van de Habitatrichtlijn) en het noodzakelijke beheer voor de instandhoudingsplicht en het verslechteringsverbod (artikel 6, lid 1 en 2) moeten elkaar niet belemmeren maar juist versterken zodat de emissie met inzet van maatregelen ook daadwerkelijk daalt. In die zin is er wel sprake van samenhang, maar niet van vermenging.

De passende beoordeling is in onze aanpak niet afhankelijk van een (bijna onmogelijke) toets op additionaliteit in relatie tot de KDW van een Natura 2000-gebied. In plaats daarvan bestaat die uit een beoordeling of een project, zoals een emissiearme huisvesting of andere verduurzamingsmaatregel van een boer, voldoende emissiereductie oplevert om binnen de vooraf bepaalde emissieruimte van een regio te blijven. Dat vereist wel

²¹ Inclusief interimmers en andere bedrijven die buiten hun schuld geen volledig passende vergunning hebben.

een plan voor een gebied of regio hoe naar de emissiereductie wordt toegewerkt en welke beheers- en instandhoudingsmaatregelen genomen zullen worden. Op basis van dat plan wordt emissieruimte per bedrijf toegeedeeld. Alle projecten die in dat plan passen (dus in de daaruit afgeleide emissieplafonds in acht nemen) voldoen dan automatisch aan het additionaliteitsvereiste. De toetsing op gebiedsniveau is daarmee een eenmalige toetsing bij de vaststelling van de emissieruimte en dat scheelt dus heel veel beoordelingen van losse projecten op een vraag van additionaliteit.

Binnen de emissieruimte is ruimte voor een maximum aan feitelijke emissie door de bronnen die aan het opvullen van die ruimte bijdragen. De voortoets²² voor een project moet aantonen dat er niet meer wordt uitgestoten dan past binnen die ruimte, zoals weergegeven in het geel gearceerde gebied van figuur 5.3. Alle maatregelen waarover geen twijfel bestaat dat zij de uitstoot van ammoniak beperken, en zolang ze niet worden gecombineerd met maatregelen die leiden tot een verhoging van de emissie, worden daarbij vrijgesteld van de passende beoordeling en de vergunningplicht, omdat zij gegarandeerd bijdragen om de emissie binnen de vastgestelde emissieruimte te brengen dan wel te houden.



Figuur 5.3. Tijdlijn van emissiereductie op basis van dalende emissieruimte via generiek beleid en via maatwerkregels binnen hotspots.

Ten tweede, de invoering van een rekenkundige ondergrens van bijvoorbeeld 1 mol voor kleine projecten, met name in de bouw. Het is onnodig dat de bouw van woningen, bruggen en energie-innovaties vastloopt op berekende deposities die in de praktijk verwaarloosbaar en niet meetbaar zijn. Gezien de bijdrage van kleine projecten aan de totale emissie, en in het bijzonder wanneer deze emissies tijdelijk zijn en vooral in de vorm van NO_x, is het ook mogelijk om de bouw vergunningsvrij te maken voor stikstof. Daarbij komt dat het verspreidingspatroon van NO_x en de gerealiseerde en verwachte landelijke reducties ervoor zorgen dat er zich lokaal geen hotspots voordoen die problematisch worden voor de kwaliteit van natuurgebieden. Wel betekent dit dat de sector als geheel, op basis van generiek beleid en algemene rechtstreeks werkende emissie-eisen, de uitstoot van stikstof omlaag moet brengen. Landelijke emissie-registraties voor bouw, industrie en verkeer laten zien dat deze ontwikkeling feitelijk mogelijk is en ook al jaren gaande is.

Ten derde is een generaal pardon voor alle PAS-melders gewenst. De rechtsstaat mag ondernemers die op aanwijzing van diezelfde overheid te goeder trouw hebben gehandeld, niet in permanente onzekerheid laten. De emissies van deze bedrijven zijn beperkt en klein in verhouding tot de benodigde landelijke emissiereductie. Als deze reductie wordt gerealiseerd via landelijke en regionaal emissiebeleid, dan is een generaal pardon (in combinatie met een erkenning van de huidige emissie als referentiesituatie, op basis van de PAS-melding van destijds) voor deze groep landbouwers goed uitlegbaar en herstelt dit het rechtsvertrouwen. Uiteraard zullen ook deze bedrijven hun emissies in de toekomst, net als alle andere bedrijven, moeten reduceren en vallen ook deze bedrijven onder de eerder behandelde kaders.

²² Juridisch is de 'voortoets' een praktische invulling van de eerste stap die hoort bij de toepassing van artikel 6 lid 3 Habitatrichtlijn, namelijk het beoordelen of een plan of project überhaupt significante gevolgen kan hebben voor een Natura-2000-gebied. Als die gevolgen pertinent ontbreken dan is geen sprake van een Natura 2000-activiteit en is er dus ook geen vergunningplicht. In het stelsel van de Omgevingswet is de voortoets dus impliciet geregeld via de definitie van 'Natura 2000-activiteit' en de daaraan verbonden vergunningsverplichting inclusief passende beoordeling.

Een omschakeling van vergunningverlening op basis van emissiesturing is juridisch mogelijk²³ als er een aanpak is voor een geborgde daling van emissies via generiek, provinciaal en regionaal beleid en met verregaande beperking van emissie in bufferzones. Daarbij kan worden gedacht aan gebiedsbrede monitoring van genomen maatregelen van alle bedrijven om emissies te beperken (uitgaande van forfaitaire reducties, opgenomen in bedrijfsontwikkelpunten) en/of van de gemeten effecten op ammoniak concentraties. Het effect van deze maatregelen moet worden vastgesteld op basis van de beste wetenschappelijke inzichten. De borging per gebied bouwt voort op de monitoring en borging van de emissieplafonds van elk bedrijf. In het gebiedsplan moet ook opgenomen zijn hoe de implementatie, uitrol en het effect van deze maatregelen wordt geborgd en welke acties worden ondernomen zodra de emissieruimte van het gebied niet op de gewenste termijn wordt bereikt. Daarbij moet ook per N2000-gebied een Natuur Doel Analyse (NDA) zijn, waarin is aangegeven (i) hoe de huidige staat van instandhouding in het gebied is en wat de trends erin zijn, (ii) wat de oorzaken zijn van de aanwezige achteruitgang, (iii) welke maatregelen in de natuurgebieden worden genomen in relatie tot de verwachte oorzaken van de achteruitgang en (iv) welk stikstofbeleid wordt gevoerd in de omgeving van het gebied om depositie te verlagen tot onder de gebiedsgerichte emissieruimte (milieugebruiksruimte), aansluitend op provinciaal beleid (zie hierboven) en lokaal beleid rond het N2000-gebied (een additionele stikstof paragraaf in de NDA die nu veelal ontbreekt).

²³ De vergunningverlening hiervoor zou bijvoorbeeld verbeterd kunnen worden door in de Omgevingswet een betere inhoudelijke afstemming te regelen tussen de milieu-omgevingsvergunning en de Natura 2000-omgevingsvergunning. Voor eerstgenoemde geldt als criterium dat de activiteit 'geen significante verontreiniging mag veroorzaken' voor het milieu (artikel 4.22 Omgevingswet) terwijl voor de tweede het criterium geldt dat de activiteit 'geen significante gevolgen mag hebben' voor een Natura 2000-gebied (artikel 6 lid 3 Habitatrictlijn, artikel 4.30 Omgevingswet en afdeling 8.6 Bkl). Dit is mogelijk te regelen door het bevoegd gezag voor de milieu-omgevingsvergunning verplicht rekening te laten houden met het beheerplan voor het Natura 2000-gebied (zie artikel 8.9 lid 3 Bkl als de plaats om dit te regelen).

6 Conclusie: voorbij de verwarring

De Nederlandse stikstofcrisis is complex geworden, niet omdat het probleem onoplosbaar is, maar omdat de milieukundige, ecologische, sociaaleconomische en juridische werkelijkheid verstrengeld is geraakt met onrealistische verwachtingen, tegenstrijdige belangen en niet-effectieve beleidsinstrumenten. In deze studie hebben we deze Gordiaanse knoop van verwarring ontrafeld door inzicht te geven in de onderliggende problematiek.

De sociaaleconomische gevolgen van de huidige impasse zijn enorm. Niet alleen de landbouw, maar ook de bouw, de industrie en de infrastructuur worden hard geraakt. De onzekerheid verlamt investeringen en innovatie. Een stabiel, voorspelbaar en rechtvaardig beleid is daarbij een economische noodzaak. Het vrijspelen van de vergunningverlening voor woningbouw en duurzame energieprojecten is van direct en groot maatschappelijk belang. Een gebiedsgerichte aanpak, die rekening houdt met de regionale economische structuur en sociale cohesie, is daarbij cruciaal. De focus in de landbouw om emissies van ammoniak te verminderen moet liggen op het stimuleren van innovatie en extensivering in de praktijk binnen de context van een economisch duurzaam toekomstperspectief. De agrarische sector speelt een onmisbare rol in het beheer van ons landschap, onze voedselvoorziening en onze economie. Een nieuw en toekomstbestendig narratief is daarbij essentieel, een narratief waarin de boer wordt gezien als een essentiële partner in de transitie naar een duurzamer voedselsysteem en naar het duurzaam beheer van het landelijk gebied. Op basis van een inhoudelijke analyse van de eerdergenoemde uitdagingen komen we tot een aantal oplossingsrichtingen, zoals deze zijn samengevat in Tabel 6.1.

Tabel 6.1. Kenmerken van de drie problemen onderliggend aan de stikstofcrisis in Nederland en de wijze waarop ze kunnen worden aangepakt.

Het probleem	Kenmerken	Oplossingsrichting
1. Het milieukundige probleem	Noodzaak voor structurele reductie van stikstofverliezen.	Robuust, gedifferentieerd en gebiedsgericht emissiebeleid met doelsturing en focus op innovatie en extensivering waar nodig. Dit omvat ook gerichte en substantiële verlaging stikstof in directe omgeving van natuur.
2. Het ecologische probleem	Historische schade door depositie, droogte, beheer; vraagt om actie met instandhoudingsmaatregelen, die effectief zijn op de korte of middellange termijn (afhankelijk van de context in het Natura 2000-gebied).	Nieuwe, verbeterde beheerplannen voor ieder stikstofgevoelig Natura 2000-gebied in Nederland. Losgekoppeld van depositiebeleid, maar wel verbonden aan doelsturing op emissiereductie met de toedeling van regionale emissieruimte.
3. Het juridische (beleids)probleem	Juridisch-administratief; projecten en innovaties op slot; PAS-melders in onzekerheid.	vergunningverlening op basis van behalen bedrijfsgerichte emissieruimte met duurzame, emissiearme ondernemersplannen,

De weg vooruit vraagt om een gedifferentieerde aanpak voor de drie genoemde uitdagingen. Dit omvat:

- **Emissiereductie (lid 2 artikel 6 habitatrichtlijn)** is een milieukundige opdracht, die vraagt om gebiedsgerichte doelsturing op vermindering van emissie (generiek, hotspots, bufferzone), met een eigen verantwoordelijkheid van boeren om het emissiedoel te halen. Dat kan met innovatie en een gebiedsgerichte aanpak, waarbij de Omgevingswet kan worden ingezet voor de juridische borging via de beschikbare bestuurlijke (vooral provinciale) instrumenten en decentrale afwijking- of aanvullingsmogelijkheden ten opzichte van het wettelijk stelsel dat vooralsnog uitgaat van depositiereductie. Het vraagt dat boeren in beweging komen en hun vakmanschap in de praktijk gaan brengen. Praktijknetwerken met koppeling naar de kennisinfrastructuur zijn lang van toegevoegde waarde geweest en kunnen hierbij een belangrijke rol spelen.
- **Natuurherstel (lid 1 artikel 6 Habitatrichtlijn)** is een ecologische opdracht, die vraagt om actief beheer en vakmanschap van overheid en terreinbeheerders in het veld en met oog op de instandhoudingsdoelstellingen. Waar nodig worden hydrologische of bodem-chemische maatregelen genomen

om de kwaliteit van natuur te verbeteren. Daarbij houden we rekening met het feit dat het natuurherstel als gevolg van maatregelen pas later in de tijd zichtbaar wordt.

- **Vergunningverlening (lid 3 artikel 6 Habitatrichtlijn)** is een juridisch-administratieve opdracht, die vraagt om pragmatisme, normalisatie en het opheffen van onnodige blokkades. Het huidige complexe stelsel inclusief de schier onmogelijke bewijsopdracht vanwege additionaliteit kan worden vervangen door een uitvoerbaar systeem met bedrijfsgerichte doelsturing op basis van emissieruimte die wordt ingevuld en waargemaakt met duurzame, emissiearme ondernemersplannen. Zodra er sprake is van goed onderbouwde gebiedsgerichte emissieruimte die duidelijk aangeeft hoeveel emissiereductie daarmee zal worden bereikt en hoe dat zal gebeuren, is sprake van een vertrekpunt voor het toedelen van emissieruimte aan plannen en projecten. Blijven die binnen hun emissie-plafond, dan kunnen wijzigingen in de bedrijfsvoering en innovaties worden geïmplementeerd zonder problemen met vergunningsverlening als gevolg van additionaliteit.

Door deze aanpak liggen er concrete mogelijkheden om de crisis van verwarring om te zetten naar effectief, toekomstbestendig beleid. Er ontstaat een wenkend perspectief voor landbouw, natuur en samenleving. Een perspectief gebaseerd op wetenschappelijke inzichten, op vakmanschap en op een gedeeld streven naar een toekomst waarin een vitale natuur en een bloeiende, duurzame economie elkaar niet uitsluiten, maar versterken.

De meest fundamentele beweging is wellicht de moeilijkste: het herstel van vertrouwen en de terugkeer naar de inhoud van natuurherstel en het legitieme doel van emissiereductie en verduurzaming van de landbouw. Er is daarvoor een omslag nodig van een cultuur van wantrouwen en controle naar een cultuur van 'geborgd vertrouwen', zoals oud-minister Cees Veerman het treffend verwoordde: "Een verantwoordelijk mens is zijn vrijheid waard." Geef professionals – boeren, beheerders, bouwers – de ruimte en het vertrouwen om hun werk te doen (ruimte vooraf), en vraag hen om zich daarover te verantwoorden (verantwoording achteraf). Wanneer dit is ingebed binnen een aanpak waarbij effectief resultaat wordt geborgd, is het mogelijk om de stikstofcrisis voortvarend en effectief op te lossen.

Literatuur

- Baayen R, Wamelink W, van Dobben H, van der Zee F, Baayen T-W, Kole S & Vroemen M (2025).** Ecologische en juridische betekenis van de kritische depositiewaarde voor stikstof. Gevolgen van de nieuwste wetenschappelijke inzichten voor beleid en rechtspraak. Deel 1: Recente ontwikkelingen. Tijdschrift Natuurbeschermingsrecht 2025/211: 7-17.
- Baayen R, Wamelink W, van Dobben H, van der Zee F, Baayen T-W, Kole S & Vroemen M (2025).** Ecologische en juridische betekenis van de kritische depositiewaarde voor stikstof. Gevolgen van de nieuwste wetenschappelijke inzichten voor beleid en rechtspraak. Deel 2. Perspectieven voor betere aansluiting bij de doelen van de Habitatrichtlijn. Tijdschrift Natuurbeschermingsrecht 2025/284: 4-10.
- Backes ChW (2023).** *Uitweg uit de stikstofcrisis? Enkele gedachten over lange-termijn-visies en korte-termijn-blokkades.* Tijdschrift voor agrarisch recht 2023-1, 16-31.
- Bobbink R, Loran C & H Tomassen (2022).** *Review and Revision of Empirical Critical Loads of Nitrogen for Europe.* Umweltbundesamt / German Environment Agency, Dessau-Roßlau, Germany, 358 p.
- Borgers H, Baars L & L d'Hondt (2024).** *Whitepaper. Doelsturing met toepassing van de Omgevingswet. Handlingsperspectieven voor de duurzame regulering van veehouderij in Nederland,* 26 februari 2024. https://www.kokxdevooqd.nl/wp-content/uploads/2024/04/Whitepaper-Doelsturing-met-de-Omgevingswet_KokxDevoogd.pdf
- Borgers HC & NCM Fikke (2016).** *Verdeling van gebruiksruimte met de Omgevingswet,* in; Bouwrecht, 2016/66.
- CLO (2025a).** Grootschalige luchtverontreiniging: Uitstoot van NEC-stoffen 1990-2023 (indicator 0183, versie 30, 11 februari 2025), 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. <https://www.clo.nl/indicatoren/nl018330-grootschalige-luchtverontreiniging-uitstoot-van-nec-stoffen-1990-2023>
- CLO (2025b).** Stikstofdepositie, 1990-2024 (indicator 0189, versie 22, 9 oktober 2025), 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. <https://www.clo.nl/indicatoren/nl018922-stikstofdepositie-1990-2024>
- De Heij W (2024).** *Ammoniak boven en op Nederland: Een wetenschappelijk overzicht (deel 1).* Food4Innovations Rapport 24-10-01, 145 pp.
- De Heij W (2025a).** *Ammoniak boven en op Nederland: Een wetenschappelijk overzicht (deel 2).* Food4Innovations Rapport 25-4-30, Wageningen, 162 pp.
- De Heij W (2025b).** *Herstel de bodem van de Veluwe met speciale kunstmest.* Foodlog 12 november 2025.
- De Schrijver A, De Frenne P, et al. (2011).** *Cumulative nitrogen input drives species loss in terrestrial ecosystems.* *Global Ecology and Biogeography* 20: 803–816.
- De Vries W, Hettelingh JP & M Posch (2015).** *Critical Loads and Dynamic Risk Assessments: Nitrogen, Acidity and Metals in Terrestrial and Aquatic Ecosystems.* Environmental Pollution Volume 25, Springer ISSN 1566-0745: 656 pp.
- De Vries W, Posch M, et al. (2024).** *Trends and geographic variation in adverse impacts of nitrogen use in Europe on human health, climate, and ecosystems: A review.* *Earth-Science Reviews* 52, 104789.
- De Vries W (2020).** Bouwstenen voor nieuw stikstofbeleid. Milieu Dossier 2020. April, 37-43.
- De Vries W, Bobbink R & HF van Dobben (2021).** *Kritische depositiewaarden, natuurschade en natuurherstel.* In J.W. Erisman, W. de Vries e.a. (editors). *Stikstof. De sluipende effecten op natuur en gezondheid*, 69-74. Uitgeverij LIAS, ISBN 9789088031144, 160pp
- De Vries W, Weijters MJ, et al. (2019).** *Verzuring van loofbossen op droge zandgronden en herstelmogelijkheden door steenmeeltoediening.* Rapport OBN229-DZ. Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren (VBNE), Driebergen, 136 blz.
- De Vries W, Ros GH, Kros H & R Jongeneel (2020).** *Eindrapport Adviescollege Stikstofproblematiek: een evaluatie.* Milieu Dossier 2020, September, 41-47.
- De Vries W, van Dobben HF & W Wamelink (2022).** *Kritische depositiewaarden zijn bruikbaar voor landelijk beleid.* *Nature Today.* Beschikbaar online.

-
- De Vries W & GH Ros** (2023). *Uitleg lokale bijdrage piekbelasters en herhaald voorstel voor ander stikstofbeleid*. Nature Today. [Beschikbaar online](#).
- De Vries W & GH Ros** (2025) *Op weg uit het stikstofmoeras. Een pleidooi voor het gebruik van vaste emissiereductiedoelen in het stikstofbeleid*. MILIEU Dossier – mei 2025.
- Erisman JW** (2022). *Naar een succesvolle stikstofaanpak*, Tijdschrift Milieu Dossier 2022, Juni: 49-53.
- Erisman JW, de Vries W, van Donk E, et al.** (2021). *Stikstof: de sluipende effecten op natuur en gezondheid*. Uitgeverij Lias.
- Erisman JW, Backes C & W de Vries** (2023). *Van depositie- naar emissiebeleid. Voorstel over hoe om te gaan met de KDW in wetgeving, vergunningverlening en beleid*. Rapport Universiteit Leiden, Utrecht en Wageningen. <https://edepot.wur.nl/629243>
- Gies E, Cals T, Kros H, Kuindersma W & J-C Voogd** (2023). Aanvullende generieke stikstof- en klimaatbeleidsmaatregelen: een verkenning naar optionele generieke maatregelen om stikstof- en broeikasgasemissies te reduceren, aanvullend op de huidige en voorgenomen beleidsmaatregelen op rijksniveau. Wageningen Environmental Research, Wageningen. <https://edepot.wur.nl/629008>
- Hao X et al.** (2009). Spatial pattern of ammonia sorption by soil and vegetation downwind of a beef feedlot. *Agr Ecosys Environ* 132, 39–47.
- Hordijk L, Erisman JW, Eskes H, et al.** (2020). *Meer meten, robuuster rekenen. Eindrapport van het Adviescollege Meten en Berekenen Stikstof*. Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- Kuindersma W, De Wit - de Vries E, Boonstra FG, et al.** (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)*. WOt-technical report 187, 98 pp.
- Lo S, Dohmen W, Heederik D, et al.** (2025). *Spatial and temporal variability of atmospheric ammonia using a dense network in an area with livestock, residential and natural environments intertwined*. *Atmospheric Environment* 360, 121394.
- Loubet B, Milford C, Hensen A, et al.** (2009) *Advection of NH3 over a pasture field and its effect on gradient flux measurements*. *Biogeosciences* 6, 1295-1309.
- Meester, R.** (2025). *De illusie van een betrouwbare stikstof-modelwerkelijkheid. Een onderzoek naar de onzekerheden in het wetenschappelijke stikstofdiscours; Aeries/OPS, Kritische Depositiewaardes, Natuurdoelanalyses, en de adviezen van de Ecologische Autoriteit*
- Petersen, A** (2025). *Expertoordeel rekenkundige ondergrens bij project-specifieke berekeningen van stikstofdeposities. Bijlage bij Kamerstukken II, 2024-2025, 35334, nr. 334*. <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2025/02/20/expertoordeel-arthur-petersen-voor-lvvn-20250120>
- Posch M, de Vries W & HU Sverdrup** (2015). *Mass balance models to derive critical loads of nitrogen and acidity for terrestrial and aquatic ecosystems*. In W. de Vries, J.-P. Hettelingh & M. Posch (eds) *Critical Loads and Dynamic Risk Assessments: Nitrogen, Acidity and Metals in Terrestrial and Aquatic Ecosystems*, Environmental Pollution Volume 25, Springer ISSN 1566-0745: 171-205.
- Regio Foodvalley** (2024) *Uitvoeringsplan stikstof Regio Foodvalley. De boer aan het roer, de regio aan zet*. Publicatie regio Foodvalley, 59 pp.
- Remkes JW, van Dijk J, Dijkgraaf E, et al.** (2020). *Niet alles kan: Eerste advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek: aanbevelingen voor korte termijn*.
- Remkes JW, van Dijk J, Dijkgraaf E, et al.** (2021). *Niet alles kan overall. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Adviescollege Stikstofproblematiek. 175 pp.
- Remkes JW** (2022). *Wat wel kan. Uit de impasse en een aanzet voor perspectief*. Rapport met denklijn
- Ros GH, de Vries W, Jongeneel R & M van Ittersum** (2023). *Gebieds- en bedrijfsgerichte handelingsperspectieven voor een duurzame landbouw in Nederland*. Wageningen University & Research. <https://doi.org/10.18174/630025>
- Ros GH, Kager H, Boom G & W de Vries** (2025a). *Verkenning effecten landbouw innovaties. Potentieel van landbouwinnovaties om emissies van ammoniak en broeikasgassen naar de lucht en verliezen van nutriënten naar het water te verlagen*. Wageningen, Wageningen Universiteit, Rapport 2024.159; 71 pp.
- Ros GH, de Vries W, Jongeneel R & M van Ittersum** (2025b). *Bedrijfsspecifieke doelsturing op verliezen van stikstof en broeikasgassen: doelen, middelen en borging*. WUR-rapport, 39 pp.
- Ros GH & W de Vries** (2025c). *Overzicht en prioritering van landbouwmaatregelen voor lucht-, water- en bodemkwaliteit en agrobiodiversiteit*. Wageningen, Wageningen Universiteit, Rapport 2025.159; 69 pp.

- Saris FJA** (2018) *Victor Westhoff (1916-2001). Natuurbescherming als toevluchtsoord. PhD thesis Radboud University.* <https://hdl.handle.net/2066/190330>, 385 pp.
- Schmitz A, Sanders T, Bolte A, et al.** (2019). Responses of forest ecosystems in Europe to decreasing nitrogen deposition. *Environmental Pollution* 244: 980-994.
- Schmitz A, Sanders T, Bolte A, et al.** (2024). Responses of forest ecosystems in Europe to decreasing nitrogen deposition. In E. Du and W. de Vries (Editors) *Atmospheric nitrogen deposition in global forests: Spatial variation, impacts and management implications.* Elsevier Academic Press: 227-245.
- Shen et al.** (2016) Ammonia deposition in the neighbourhood of an intensive cattle feedlot in Victoria, Australia. *Sci. Rep.* 6, 32793; doi: 10.1038/srep32793 (2016).
- Siepel H** (2021). Heide en bos knappen nog niet op van herstelmaatregelen. In J.W. Erisman, W. de Vries e.a. (editors). *Stikstof. De sluipende effecten op natuur en gezondheid*, 110-112. Uitgeverij LIAS, ISBN 9789088031144, 160pp.
- Sutton MA, Milford C, Dragosits U, et al.** (1998) *Dispersion, deposition and impacts of atmospheric ammonia: quantifying local budgets and spatial variability.* *Environmental Pollution* 102, 349-361.
- Tang YS, Braban CF, Dragosits U, et al.** (2018) *Drivers for spatial, temporal and long-term trends in atmospheric ammonia and ammonium in the UK.* *Atmospheric Chemistry and Physics* 18, 705-733.
- Tietema A, Barmantlo H, Van Loon E, et al.** (2023). *Nitrogen Deposition Around Dairy Farms: Spatial and Temporal Patterns.* Institute for Biodiversity and Ecosystem Dynamics:25.
- TNO (2024)** *Het gedrag van stikstofverbindingen in de atmosfeer. Emissie, verspreiding, chemische omzetting en depositie.* TNO-rapport R10757, 57 pp.
- Van Diggelen R, Bergsma H, Bijlsma RJ, et al.** (2019). *Steenmeel en natuurherstel: een gelukkige relatie of een risicovolle combinatie?* Vakblad voor Natuur Bos en Landschap. Mei 2019: 20-23.
- Van Dobben HF, Wamelink GWW, Bobbink R & HD Roelofsen** (2025). *Revision of nitrogen critical loads for Natura 2000 Habitat types in The Netherlands.* *Science of the Total Environment*, 974, 179203.
- Van Dobben, H., 2020.** Effecten van stikstofdepositie op de natuur en de rol van de kritische depositiewaarde *Tijdschrift natuurbeschermingsrecht* 2020/39: 44-51.
- Van Geest G, Verdonschot P, Schipper P, et al.** (2021). *Ecologische effecten van stikstof op Nederlandse oppervlaktewateren.* Kennisimpuls Waterkwaliteit, 32 pp.
- Vink M, van Hinsberg A, Backes C, et al.** (2021) *Naar een uitweg uit de stikstofcrisis. Overwegingen bij een integrale, effectieve en juridisch houdbare aanpak*, PBL-rapport 4520, 107 pp.
- Wamelink GWW, Goedhart PW, Roelofsen HD, Bobbink R, Posch M, van Dobben HF, Dataproviders** (2021). *Relaties tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen.* Wageningen Universiteit & Research, Rapport 3089.
- Wamelink GWW, van Dobben H, van der Zee F, van Hinsberg A & R Bobbink** (2023). *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000: herziening 2023, WEnR-rapport 3272.*
- Walker J, Spence P, Kimbrough S & W Robarge** (2008). *Inferential model estimates of ammonia dry deposition in the vicinity of a swine production facility.* *Atmos Environ* 42, 407-3418.

Bijlage I. Het juridisch kader

I.1. De Habitatrichtlijn en de Omgevingswet

De Habitatrichtlijn dateert uit 1992,²⁴ waarbij sprake is van samenhang met de Vogelrichtlijn.²⁵ Deze laatstgenoemde richt zich op de bescherming van zeldzame en bedreigde vogelsoorten en hun belangrijke leef- en overwinteringsgebieden door Speciale Beschermingszones (SBZ) aan te laten wijzen door de lidstaten van de EU. De Habitatrichtlijn biedt bescherming aan andere plant- en diersoorten en natuurlijke habitats, waarvoor eveneens SBZ's moeten worden aangewezen. Samen vormen deze zones een Europees netwerk van natuurgebieden, dat bekendstaat als Natura 2000. In het Nederlandse recht worden die gebieden aangeduid als Natura 2000-gebieden.

De Habitatrichtlijn is in het Nederlandse omgevingsrecht geïmplementeerd in de Omgevingswet. Naast die wet gelden nog andere wetten die relevant zijn voor het stikstofprobleem, bijvoorbeeld de mestwetgeving en fiscale regelgeving. Dit hoofdstuk concentreert zich op de Habitatrichtlijn en de Omgevingswet, als meest relevante juridische kader voor de wetenschappelijke analyse van de stikstofproblematiek in relatie tot de bescherming van natuur.

De Omgevingswet is een kaderwet met allerlei taken, bevoegdheden, instrumenten en regels voor de bescherming van allerlei belangen van de fysieke leefomgeving, in samenhang met het kunnen benutten van diezelfde leefomgeving.²⁶ De Omgevingswet ordent dit alles via een integrale beleidscyclus en met een brede reikwijdte door sturing op:

- De *kwaliteit* van de fysieke leefomgeving die behouden, herstelt of verbeterd moet worden. Een van die kwaliteiten gaat over de instandhoudingsdoelstellingen voor ieder Natura2000-gebied.
- De *gebieden* waar een belang met de fysieke leefomgeving aan de orde is. Dit vertaalt zich in de evenwichtige toedeling van de functies van locaties, het aanwijzen van beperkingengebied (zoals zones om een gebied of langs water), het aanwijzen van zeer kwetsbare gebieden met extra regulering, soms zelfs land(her-)inrichting of her- of ruilverkaveling.
- De *activiteiten* die invloed hebben op de bescherming en benutting. Dit gaat gepaard met preventie, een eigen zorg (zorgplicht) van initiatiefnemers en allerlei regels en voorwaarden om de belangen van de fysieke leefomgeving te behartigen indien een activiteit verricht mag worden. In relatie tot het belang van de instandhouding van Natura 2000-gebieden stelt de Omgevingswet regels voor:
 - *Milieubelastende activiteiten* zoals het houden van landbouwhuisdieren.
 - *Natura 2000-activiteiten* zoals het veroorzaken van stikstofdepositie in een overbelast stikstofgevoelig Natura 2000-gebied (*hierna: N2000-gebied*);
 - *Wateractiviteiten* zoals het lozen (ook via verstuiwing) van verontreinigende stoffen op oppervlaktewater.

De sturing op de stikstofproblematiek via de beleidscyclus van de Omgevingswet kan niet worden begrepen zonder kennisneming van de jurisprudentie over artikel 6 Habitatrichtlijn.

I.2. Artikel 6 Habitatrichtlijn

Het hoofddoel van de Habitatrichtlijn is het behoud en de bescherming van de kwaliteit van het milieu, met inbegrip van de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna.²⁷ De juridische borging van dit hoofddoel is geregeld in artikel 6 van de richtlijn.²⁸

²⁴ Richtlijn 92/43/EEG (PB L 206 van 22.7.1992, blz. 7), zoals nadien meermaals gewijzigd (zie voor geconsolideerde tekst: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:01992L0043-20250714.>)

²⁵ Richtlijn 2009/147/EG (PbEU 2010, L 20), oorspronkelijk Richtlijn 79/409/EEG uit 1979.

²⁶ Artikel 1.3 Omgevingswet.

²⁷ HvJ EU, 7 september 2004, zaak C-127/02 (Kokkelvisserij), r.o. 37. Onder verwijzing naar overweging 1 van de considerans bij de richtlijn.

²⁸ De focus ligt bij lid 1, 2 en 3 van artikel 6 HBR, niet bij lid 4 met de "ADC-toets", want dit is buiten scope.

Artikel 6 van de Habitatrichtlijn vereist dat ieder Natura 2000-gebied in een gunstige staat van instandhouding wordt behouden,²⁹ of in voorkomend geval wordt hersteld als die staat niet op orde is.³⁰ De *staat van instandhouding* wordt als gunstig beschouwd, wanneer:³¹

- het natuurlijke verspreidingsgebied van de habitat en de oppervlakte van die habitat binnen dat gebied stabiel zijn of toenemen, en;
- de voor behoud op lange termijn nodige specifieke structuur en functies bestaan en in de afzienbare toekomst vermoedelijk zullen blijven bestaan, en;
- de staat van instandhouding van de voor die habitat typische soorten gunstig is.

Artikel 6 heeft een dubbel karakter: het gaat zowel om *herstel/verbetering* als om *behoud/preventie*. Het eerste lid van artikel 6 bevat de planmatige herstelbasis voor ieder Natura 2000-gebied. Dat wil zeggen dat instandhoudingsmaatregelen worden vastgesteld in een beheerplan en dat zij concreet moeten worden uitgevoerd.³² Wat dit inhoudt, blijkt uit de jurisprudentie van het Hof van Justitie:

- instandhoudingsdoelstellingen moeten per gebied nauwkeurig, gebiedsspecifiek en resultaatgericht zijn;³³
- maatregelen moeten aansluiten bij ecologische vereisten; per soort/habitatype moeten nodige maatregelen worden getroffen, zonder beoordelingsmarge om daarvan af te zien; alleen wat betreft de middelen/technieken is sprake van bestuurlijke beoordelingsruimte;³⁴
- doelen moeten zijn vastgesteld binnen zes jaar na de aanwijzing van Natura 2000-gebied en maatregelen moeten daadwerkelijk worden uitgevoerd;³⁵
- uitstel of nalaten van het beheerplan levert schending van EU-recht op.³⁶

Het tweede lid van artikel 6 Habitatrichtlijn bevat de *preventieve beschermingsnorm*: via passende maatregelen moet verslechtering van habitats en significante verstoring van soorten worden voorkomen. Dit kan zowel zien op het vermijden van menselijke druk als op het afremmen van natuurlijke ontwikkelingen die de staat van instandhouding doen verslechteren.³⁷ Bij de keuze van passende maatregelen bestaat beoordelingsruimte.³⁸ De preventieve verplichting geldt per gebied, net als de herstelopgave. Dat wil zeggen dat compensatie tussen gebieden niet is toegestaan.³⁹

Een passende maatregel, vanwege het stoppen van verslechtering, kan bestaan uit het ambtshalve aanpassen of intrekken van vergunningen als dat nodig is om verslechtering te voorkomen.⁴⁰ Maar andere effectieve maatregelen zijn ook mogelijk. Het gaat om het resultaat.

De implementatie van lid 1 en 2 van artikel 6 Habitatrichtlijn is in het Nederlandse omgevingsrecht onder meer geregeld in de artikelen 3.8 Omgevingswet (provinciaal beheerplan per Natura 2000-gebied) in samenhang met artikel 4.26 Besluit kwaliteit leefomgeving (verplichte inhoud van het beheerplan, namelijk de instandhoudings-maatregelen en passende maatregelen als bedoeld in artikel 6 Habitatrichtlijn). Daarnaast is artikel 8.103 van Besluit kwaliteit leefomgeving (verplichte intrekking omgevingsverordening) relevant.

Het derde lid van artikel 6 introduceert de toestemmingsverplichting met een passende beoordeling voor plannen en projecten met (al dan niet cumulatief) significante gevolgen. Bij de interpretatie van dit artikellid

²⁹ Artikel 1 sub 3 HBR: De staat van instandhouding is de 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

³⁰ HvJ EU, 12 april 2018, zaak C-323/17 (People Over Wind en Sweetman), ECLI:EU:C:2018:244, r.o. 23.

³¹ Artikel 1 onder e HBR.

³² HvJ EU 29 juni 2023, C-444/21, Commissie/Ierland, ECLI:EU:C:2023:524, ro. 150

³³ HvJ EU 17 december 2020, C-849/19, Commissie/Griekenland, ECLI:EU:C:2020:1046, r.o. 46. HvJ EU 29 juni 2023, C-444/21, Commissie/Ierland, ECLI:EU:C:2023:524, r.o. 163 e.v..

³⁴ HvJ EU 10 mei 2007, Commissie/Oostenrijk, zaak C-508/04, ECLI:EU:C:2007:274, r.o. 76. Herhaald in HvJ EU 29 juni 2023, C-444/21, Commissie/Ierland, ECLI:EU:C:2023:524, r.o. 163

³⁵ HvJ EU 17 april 2018, Commissie/Polen, zaak C-441/17, ECLI:EU:C:2018:255, r.o. 213.

³⁶ HvJ EU 17 december 2020, C-849/19, Commissie/Griekenland, ECLI:EU:C:2020:1046; HvJ EU 29 juni 2023, C-444/21, Commissie/Ierland, ECLI:EU:C:2023:524.

³⁷ HvJ EU 20 oktober 2005, zaak C-6/04, Commissie/Verenigd Koninkrijk, ECLI:EU:C:2005:626, r.o. 34. Herhaald in HvJ EU 29 juni 2023, C-444/21, Commissie/Ierland, ECLI:EU:C:2023:524, r.o. 149.

³⁸ HvJ EU 14 januari 2016, C-399/14, Grüne Liga Sachsen e.a., ECLI:EU:C:2016:10. Herhaald in HvJ EU 14 november 2024, C-47/23, Commissie/Duitsland, ECLI:EU:C:2024:954, r.o. 92.

³⁹ HvJ EU 14 november 2024, C-47/23, Commissie/Duitsland, ECLI:EU:C:2024:954, r.o. 96.

⁴⁰ ABRvS 20 januari 2021, ECLI:NL:RVS:2021:71, (Logtsebaan) r.o. 6.1. In aanvulling: (dreigende) verslechtering moet worden gestopt. De overheid heeft een ruime beoordelingsruimte met welke maatregelen dat geschiedt. Het gaat om het resultaat. Als echter geen andere voldoende effectieve maatregelen ter beschikking staan om (dreigende) verslechtering te voorkomen dan moeten (ook) vergunningen voor bestaande activiteiten, bijvoorbeeld het houden van vee, ingetrokken worden.

moet worden uitgegaan van het voorzorgsbeginsel.⁴¹ De jurisprudentie duidt dit als een streng toestemmingscriterium ter bescherming van de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden.⁴² Toestemming op grond van artikel 6 lid 3 Habitatrichtlijn⁴³ mag alleen worden verleend als vaststaat dat de natuurlijke kenmerken niet worden aangetast.⁴⁴ De passende beoordeling ziet op het onderzoek naar de kans op significante gevolgen voor die natuurlijke kenmerken.⁴⁵ Daarbij verwijst Natuurlijke kenmerken” naar de instandhoudingsdoelstellingen als bedoeld in lid 1 en naar de beschermingsdoelen als bedoeld in lid 2.⁴⁶ De passende beoordeling moet, zo nodig met mitigerende maatregelen zoals feitelijke maatregelen of interne/externe saldering, alle significante gevolgen uitsluiten. Ontbreekt zekerheid over die uitsluiting, dan mag geen toestemming worden verleend (behoudens toepassing van lid 4 met de ADC-toets).

De implementatie van lid 3 van artikel 6 Habitatrichtlijn is in het Nederlandse omgevingsrecht geregeld in artikel 5.1, eerste lid onder e Omgevingswet (vergunningplicht) en artikel 16.53c Omgevingswet (passende beoordeling), in samenhang te lezen met artikel 8.74b Besluit kwaliteit leefomgeving (beoordelingsregels voor de omgevingsvergunning met de passende beoordeling).

De Habitatrichtlijn kent geen vaste methode voor de passende beoordeling,⁴⁷ maar verlangt wel dat op basis van objectieve gegevens wordt aangetoond dat het project de natuurlijke kenmerken van (nabijgelegen) Natura 2000-gebieden niet aantast.⁴⁸ Significantie ziet op het in gevaar komen van instandhoudingsdoelstellingen en moet worden beoordeeld tegen de specifieke milieukenmerken en -omstandigheden van het betrokken gebied.⁴⁹ De passende beoordeling moet wetenschappelijk deugdelijk zijn en geen redelijke wetenschappelijke twijfel laten over het uitblijven van schadelijke gevolgen.⁵⁰ Alleen maatregelen die integraal in het projectontwerp zijn opgenomen en waarvan effecten voldoende zeker zijn, mogen al in de voortoets worden betrokken; andere maatregelen horen in de passende beoordeling.⁵¹

Een ongunstige staat van instandhouding beperkt de bestuurlijke ruimte voor vergunningverlening: toestemming is zeer lastig zo niet onmogelijk, als effectieve maatregelen de gunstige staat van instandhouding van de natuurlijke kenmerken niet borgen.⁵² Een gunstige staat vergt een stabiel en eventueel zelfs toenemend verspreidingsgebied en oppervlakte en duurzame aanwezigheid van structuur en functies die nodig zijn voor behoud van de habitat waarvoor de doelstellingen zijn gesteld, op lange termijn.⁵³

In dit verband is het additionaliteitscriterium ontwikkeld. Het uitgangspunt is dat GS als beheerder van het Natura 2000-gebied positieve maatregelen moet treffen om de gunstige staat van instandhouding te behouden, te herstellen of zo nodig te verbeteren. De maatregelen die daarvoor nodig zijn, mogen niet (nogmaals) als mitigerende maatregel worden meegeteld binnen de passende beoordeling voor een plan of project.⁵⁴ Die additionaliteit ziet op het gehele plan of project (de gehele Natura 2000-activiteit), inclusief reeds vergunde onderdelen die niet wijzigen.⁵⁵ De Afdeling bestuursrechtspraak maakt in jurisprudentie expliciet dat additionaliteit vereist dat een maatregel die geschikt is om instandhoudingsdoelstellingen te halen alleen als mitigerend kan meetellen wanneer behoud van natuurlijke kenmerken al is geborgd, of bij herstel/-- en verbeterdoelen dat doel op andere wijze kan worden gerealiseerd.⁵⁶ Daarom moet in de passende beoordeling worden onderbouwd dat een mitigerende maatregel niet nodig is als instandhoudingsmaatregel of passende

⁴¹ HvJ EU 14 januari 2016, C-399/14, Grüne Liga Sachsen e.a., ECLI:EU:C:2016:10, r.o. 48.

⁴² HvJ EU 21 juli 2016 (Briels e.a.), zaak C-388/15, EU:C:2016:583, r.o. 53.

⁴³ Als vergunningverlening op grond van artikel 6 lid 3 Habitatrichtlijn niet mogelijk is, kan nog de mogelijkheid bestaan om met toepassing van artikel 6 lid 4 Habitatrichtlijn een aantasting van een Natura 2000-gebied bij wijze van uitzondering toe te staan, mits aan de voorwaarden van dit lid wordt voldaan, waaronder een verplichting tot compensatie van de schade.

⁴⁴ HvJ EU 17 april 2018 (Commissie/Polen, oerbos van Białowieża), zaak C-441/17, EU:C:2018:255, r.o. 115.

⁴⁵ Uitzonderd zijn plannen en projecten die direct verband houden met, of nodig zijn voor, het beheer van het NATURA 2000-gebied.

⁴⁶ Instandhouding is het logisch verbindende begrip binnen artikel 6 HBR. Zie Mededeling van de Commissie over artikel 6 Hbr, Mededeling C(2018) 7621, blz. 16 e.v.

⁴⁷ Kokkelvisserij, r.o. 52.

⁴⁸ Artikel 8.74b Bkl.

⁴⁹ HvJ EU 17 april 2018, Commissie/Polen (oerbos van Białowieża), C-441/17, EU:C:2018:255, r.o. 112. Aangehaald in Kokkelvisserij, r.o. 93.

⁵⁰ Kokkelvisserij, r.o. 59. En HvJ EU 25 juli 2018 (Grace en Sweetman), ECLI:EU:C:2018:593, r.o. 39. Aangehaald in HvJ EU 7 november 2018, r.o. 98.

⁵¹ HvJ EU 15 juni 2023, Zaak ECLI:EU:C:2023:477

⁵² HvJ EU 7 november 2018, r.o. 103.

⁵³ HvJ EU 7 november 2018, r.o. 102.

⁵⁴ ABRvS 29 mei 2019, ECLI:NL:RVS:2019:1603 (PAS uitspraak), r.o. 13.7.

⁵⁵ ABRvS 18 december 2024, ECLI:NL:RVS:2024:4923 (Rendac), r.o. 18.5 en 21.

⁵⁶ ABRvS 6 maart 2024, ECLI:NL:RVS:2024:951, (ViA15), r.o. 71.2. Zie ook ABRvS 14 februari 2024, ECLI:NL:RVS:2024:625 (GOL), r.o. 49, ABRvS 29 mei 2019, ECLI:NL:RVS:2019:1603, r.o. 13-13.8, ABRvS 24 november 2021, ECLI:NL:RVS:2021:2627, r.o. 30.4 en 30.5.

maatregel in het belang van het beheer van het gebied.⁵⁷ Het is dus cruciaal dat voor elk gebied bekend is welke maatregelen nodig zijn en genomen zullen worden om (verdere of dreigende) verslechtering te voorkomen en verbeterdoelen te bereiken, mits dergelijke doelen voor de desbetreffende habitatype in het desbetreffende gebied zijn vastgesteld. Bij intern salderen kan de additionaliteit in voorkomende gevallen worden onderbouwd met een verschilberekening en motivering.⁵⁸ De verschilberekening is een vergelijking van het gevolg in de referentiesituatie (dat is de bestaande vergunde activiteit) met het gevolg in de nieuwe situatie, die gelijk of minder moet zijn. In haar jurisprudentie wijst de Afdeling er daarbij bij herhaling op dat kan worden gewerkt met een plan of pakket van maatregelen om aan additionaliteit te voldoen;⁵⁹ binnen het stelsel van de Omgevingswet ligt volgens ons een programma voor de hand.⁶⁰ Zo'n programma kan samenhang brengen tussen beheer en gebiedsontwikkeling en maakt doelsturing en verdeling van emissieruimte mogelijk. Zonder geborgd programma moet per project afzonderlijk worden gemotiveerd hoe aan additionaliteit is voldaan. Met programma (of gebiedsplan) kan het instrumentarium van de Omgevingswet worden gebruikt om te sturen op de emissieruimte. In juridische zin is dat het sturen op 'milieugebruiksruimte' (Borgers en Fikke, 2016).

Tot slot: nalatigheid bij het opstellen en uitvoeren van een beheerplan voor de instandhouding en bescherming van een Natura 2000-gebied kan tot aansprakelijkheid leiden. In de zaak Greenpeace tegen de Staat oordeelde de rechtbank dat de Staat onrechtmatig handelt bij (dreigende) verslechtering van stikstofgevoelige habitats en onvoldoende maatregelen; passende maatregelen moeten preventief zijn en afwachten is niet toegestaan.⁶¹ Dit onderstreept de noodzaak van effectieve doelsturing vanwege ieder Natura 2000-gebied: doelsturing gaat zowel over instandhouden (lid 1) én niet-verslechteren (lid 2) én significante gevolgen van plannen en projecten uitsluiten (lid 3). De kunst van het implementeren van artikel 6 Habitatrichtlijn is dat deze drie typen doelsturing met elkaar in samenhang worden gebracht zonder dat sprake is van verknoping en verwarring.

⁵⁷ Recent nog: ABRvS 14 januari 2026, ECLI:NL:RVS:2026:193, r.o. 23.-

⁵⁸ ABRvS 28 mei 2025, ECLI:NL:RVS:2025:2404, r.o. 19.6.

⁵⁹ ABRvS 18 december 2024, ECLI:NL:RVS:2024:4923 (Rendac), r.o. 21.4.

⁶⁰ Artikel 3.4, 3.5 en 3.8 lid 4 Ow.

⁶¹ Rb. Den Haag 22 januari 2025, ECLI:NL:RBDHA:2025:578, r.o. 5.91.

Bijlage II. Voorbeelden KPI's standplaatsfactoren

Buffering

De basenverzadiging die berekend wordt als de ratio uitwisselbare basen/kationuitwisselcapaciteit, is indicatief voor de mate van verzuring van een bodem. Op basis van rapportages van B-WARE (Weijters and Bobbink 2024) en onderzoek naar de relatie basen bezetting en Al buffering (De Vries, 1994) en expert judgement is de waarde voor de basenverzadiging in te delen in 3 klassen:

- Laag: 1-10 % Laag en tekenend voor verzuring
- Gemiddeld 10-20% Matig, normale ontwikkeling zure vegetatie
- Hoog >20% Goed gebufferd, vaak veel soorten

Uit literatuur blijkt dat het bodemleven en de processen op zandgronden echt op gang komen bij 20% en hoger (Desie et al. 2020). Voor heidebodems is een te hoge basenverzadiging echter ook gerelateerd aan vergrassing dus een zeer hoge basenverzadiging betekent niet per se een goede vegetatie/heidebodem-condities. Bij een BS >40 % moet rekening worden gehouden met eutrofiërende effecten.

Verzuring

De zuurgraad (gemeten in een KCl is gebruikelijk in de (inter)nationale onderzoeken maar de concentraties van het zout, het type zout (NaCl, CaCl₂ of KCl) en de duur van de extractie kunnen afwijken. Daardoor kunnen er verschillen van ongeveer 0.1-0.5 eenheid ontstaan. Op basis van eerder gepubliceerde onderzoeken (Marrs and Bannister 1978, Houdijk et al. 1993, Mitchell et al. 1997, De Graaf et al. 2009, Riesch et al. 2018) zijn de volgende waarden aan te houden voor de beoordeling van pH-KCl :

- Verzuurd: <3 Typerend voor verzuurde heide
- Gemiddeld 3-3.5 Matig, normale ontwikkeling zure vegetatie
- Hoog 3.5-4.3 Goed gebufferd; vaak soortenrijk (referentiewaarde)

Bij een pH-KCl > 4.3 kan versnelde decompositie gaan optreden waardoor versneld stikstof vrijkomt met eutrofiering als gevolg.

Eutrofiëring

Op basis van alleen het N-totaal gehalte kun je niet beoordelen of een grond met stikstof verrijkt is. Dat hangt namelijk sterk af van het organische (kool)stofgehalte in de bodem. Aangezien C en N gekoppeld zijn zal het N totaal gehalte toenemen met het organisch stofgehalte. Het is de C/N verhouding die iets zegt over de mate van N aanrijking. Een lager C/N ratio doet de kans op N verzadiging en daarmee op N uitspoeling toenemen. Publicaties van MacDonald et al. (2002), De Vries et al. (2007), Van der Salm et al. (2007) en Dise et al. (2009) laten zien dat C/N ratio in de organische laag rond 23-25 veelal indicatief is voor een verhoogde uitspoeling. In de minerale laag liggen de C/N ratio's echter lager dan in de minerale laag (De Vries and Leeters 2001) en daarom is voor een waarde van 20 gekozen als typerend voor verhoogde N beschikbaarheid en uitspoeling. De volgende waarden kunnen worden gebruikt:

- Laag <20 Typerend voor verhoogde N beschikbaarheid en -uitspoeling
- Gemiddeld 20-25 Matig N gebufferd, beperkte N beschikbaarheid en -uitspoeling
- Hoog >25 Goed N gebufferd; lage N beschikbaarheid en -uitspoeling

Referenties

- De Graaf, M. C. C., R. Bobbink, N. A. C. Smits, R. van Diggelen, and J. G. M. Roelofs. 2009. Biodiversity, vegetation gradients and key biogeochemical processes in the heathland landscape. *Biological Conservation* 142:2191-2201.
- De Vries, W., 1994. Soil response to acid deposition at different regional scales. Field and laboratory data, critical loads and model predictions. Wageningen, the Netherlands, Agricultural University, Ph.D. Thesis, 487 pp.
- De Vries, W., and E. Leeters. 2001. Chemical composition of the humus layer, mineral soil and soil solution of 150 forest stands in the Netherlands in 1990. Alterra.
- De Vries, W., C. Van der Salm, G. Reinds, and J. Erisman. 2007. Element fluxes through European forest ecosystems and their relationships with stand and site characteristics. *Environmental Pollution* 148:501-513.
- Desie, E., K. Van Meerbeek, H. De Wandeler, H. Bruelheide, T. Domisch, B. Jaroszewicz, F. X. Joly, K. Vancampenhout, L. Vesterdal, and B. Muys. 2020. Positive feedback loop between earthworms, humus form and soil pH reinforces earthworm abundance in European forests. *Functional Ecology* 34:2598-2610.
- Dise, N., J. Rothwell, V. Gauci, C. Van der Salm, and W. De Vries. 2009. Predicting dissolved inorganic nitrogen leaching in European forests using two independent databases. *Science of The Total Environment* 407:1798-1808.
- Houdijk, A., P. Verbeek, H. Van Dijk, and J. Roelofs. 1993. Distribution and decline of endangered herbaceous heathland species in relation to the chemical composition of the soil. *Plant and Soil* 148:137-143.
- MacDonald, J., N. Dise, E. Matzner, M. Armbruster, P. Gundersen, and M. Forsius. 2002. Nitrogen input together with ecosystem nitrogen enrichment predict nitrate leaching from European forests. *Global Change Biology* 8:1028-1033.
- Marrs, R., and P. Bannister. 1978. The adaptation of *Calluna vulgaris* (L.) Hull to contrasting soil types. *New Phytologist* 81:753-761.
- Mitchell, R., R. Marrs, M. Le Duc, and M. Auld. 1997. A study of succession on lowland heaths in Dorset, southern England: changes in vegetation and soil chemical properties. *Journal of Applied Ecology*:1426-1444.
- Riesch, F., H. G. Stroh, B. Tonn, and J. Isselstein. 2018. Soil pH and phosphorus drive species composition and richness in semi-natural heathlands and grasslands unaffected by twentieth-century agricultural intensification. *Plant Ecology & Diversity* 11:239-253.
- Van der Salm, C., W. de Vries, G. J. Reinds, and N. B. Dise. 2007. N leaching across European forests: Derivation and validation of empirical relationships using data from intensive monitoring plots. *Forest Ecology and Management* 238:81-91.

Bijlage III. Relatie milieurecht en natuurrecht

Een activiteit met een kans op significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied kan tegelijkertijd een milieubelastende activiteit zijn. Deze samenloop kan worden benut om bedrijfsgerichte doelsturing te vereenvoudigen en de hoogte van emissie op een eenduidige manier te borgen voor zowel het milieu- als het natuurbelang. Immers, elke milieubelastende activiteit is wettelijk al verplicht om alle passende preventieve maatregelen tegen milieuverontreiniging te treffen (artikel 4.22 Ow in relatie tot hoofdstuk 2, 3, 4 en 5 Bal., alsmede in relatie tot artikel 5.26 lid 2 en afdeling 8.5 Bkl.). Dat betekent dat ieder bedrijf met milieubelastende activiteiten de beste beschikbare technieken (BBT) moet toepassen en daaraan verbonden emissiegrenswaarden moet naleven. Ook moet worden geborgd dat geen significante milieuverontreiniging wordt veroorzaakt (zie de specifieke zorgplicht, artikel 2.11 lid 2 Bal). Emissiesturing op bedrijfsniveau zoals dat wordt gewenst vanwege het natuurbelang kan daarom eenvoudig juridisch worden geborgd via de verplichtingen van het milieurecht, met emissiegrenswaarden en met regels die borgen dat de bedrijvigheid zoals die is voorzien in het duurzame ondernemingsplan geen significante gevolgen mogen veroorzaken voor de fysieke leefomgeving als geheel en het milieu, de gezondheid én de natuur in het bijzonder. Dit concretiseert de thans nog vage bestuurlijke opdracht uit artikel 2.1 en 2.2 Omgevingswet om bij iedere bevoegdheid (zoals een vergunningbesluit) rekening te houden met het integrale doel van de wet (artikel 1.3) en met de samenhang met andere bevoegdheden.

Om deze samenloop tussen milieu en natuur te benutten is wel een beperkt aantal wetswijzigingen nodig. Dit is eenmalig een complex vraagstuk voor de wetgever, maar dat is de moeite waard omdat het de emissiegerichte aanpak uit dit rapport een stuk eenvoudiger maakt voor de rechtspraak van alledag. De benodigde wetswijziging omvat een aanpassing in het Besluit kwaliteit leefomgeving om provincies beter in staat te stellen dat zij via hun omgevingsverordening sturen op emissieruimte in plaats van depositieruimte, met doorwerking van die emissieruimte in de beoordeling van de maximale grenswaarde van een milieubelastende activiteit. Het komt in feite neer op toetsing van een aangevraagde emissie (vanuit milieuperspectief) aan de toegekende emissieruimte (vanwege het natuurbelang). Vanwege het specialiteits-beginsel is deze toetsing momenteel niet mogelijk binnen de Omgevingswet, waardoor nu sprake is van twee parallelle vergunningplichten die niet onlosmakelijk verbonden zijn maar die in feite betrekking hebben op dezelfde emissie vanuit een bron (zoals een stal, weiland of akker).

Via regels in de omgevingsverordening kan worden bepaald dat het beoordelingscriterium van 'geen significante gevolgen veroorzaken' uit het toetsingskader milieu ook betrekking heeft op een beoordeling van de significantie voor de natuurlijke kenmerken van N2000-gebieden.⁶² En die significantie komt in ons voorstel neer op een toets op het niet-overschrijden van de toegekende emissieruimte. Het is daarbij belangrijk dat de maatregelen die worden genomen om de emissie afdoende te beperken aantoonbaar effectief zijn. Er mag namelijk geen redelijke wetenschappelijke twijfel bestaan over de afwezigheid van schadelijke gevolgen voor de fysieke leefomgeving. Dit is belangrijk in verband met lid 3 van artikel 6 Habitatrichtlijn. Maatregelen waarover geen twijfel bestaat dat zij de uitstoot van ammoniak beperken binnen de toegekende emissieruimte kunnen immers niet significant zijn en kunnen daarom in dit systeem worden vrijgesteld van een eventuele vergunningsplicht voor Natura 2000. Tegelijkertijd heeft de ondernemer wel rechtszekerheid over zijn emissieruimte, dankzij de rechtskracht van de vaststelling van die ruimte op gebiedsniveau (in landelijke of provinciale regels) als bijkomend kader voor de emissiegrenswaarde uit het milieurecht.

⁶² Op grond van artikel 5.19 lid 1 Ow jo artikel 8.9 lid 1 onder 3 en lid 3 Bkl. Dit betekent dat de milieuhygiënische beoordelingsregels voor de emissie van een bedrijf naar de lucht wordt aangevuld met beoordelingsregels voor het bevoegd gezag voor de milieubelastende activiteit om de significante gevolgen van de emissie, in het kader van de onderlinge samenhang (en dus ter uitvoering van artikel 1.3 en 2.1 en 2.2 Ow) met de passende maatregel uit het beheerplan, te toetsen op beschikbaarheid van emissieruimte in het kader van de milieugebruiksruimte voor ammoniak en stikstof in het gebied op of de locatie waar het bedrijf zich bevindt.

Wageningen Universiteit
Postbus 47
6700 AA Wageningen
T 0317 48 07 00
www.wur.nl

Wageningen Universiteit
Rapport 2026.001
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, 7.600 medewerkers (6.700 fte) en 13.100 studenten en ruim 150.000 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.