



Algemene Bestuursdienst
Ministerie van Binnenlandse Zaken en
Koninkrijksrelaties

Stikstofruimte voor de toekomst

Langetermijnverkenning stikstofproblematiek:
doel, integraliteit en regie



ABDTOPConsult

Dichtbij en onafhankelijk

Colofon

ABDTOPConsult

Muzenstraat 97
2511 WB DEN HAAG
www.abdtopconsult.nl

Harry Paul

In samenwerking met:

Team Langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS)

ABDTOPConsult

Dichtbij en onafhankelijk

De consultants van ABDTOPConsult zijn lid van de topmanagementgroep (TMG) van de Algemene Bestuursdienst en worden benoemd door de Ministerraad. Ze zijn rijksbreed en interbestuurlijk inzetbaar voor interimopdrachten, projecten en onafhankelijke advisering bij complexe en (politiek) gevoelige zaken.

Stikstofruimte voor de toekomst

Langetermijnverkenning stikstofproblematiek: doel, integraliteit en regie

Maart 2021

EMBARGO 19 MAART 2021 16.00 UUR

Voorwoord

Deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek heeft als doel om handelingsperspectieven te schetsen voor een eindbeeld, waarin stikstofdepositie geen belemmering is voor de natuurkwaliteit en waarin een duurzame, emissiearme economische ontwikkeling mogelijk is. Deze verkenning heeft als titel meegekregen "Stikstofruimte voor de toekomst, doel, integraliteit en regie". Deze titel reflecteert de ruimte die op relatief korte termijn gevonden moet worden om op lange termijn ontwikkeling mogelijk te maken, en de benodigde wegen die daarbij bewandeld moeten en kunnen worden.

Analyse van de emissies van NO_x en NH₃ laat zien, dat vooral voor ammoniak, met de veehouderij als grootste bron, een fors pakket maatregelen nodig is om de noodzakelijke emissiereducties te halen. Het is van belang bij investeringen rekening te houden met de opgave vanuit het klimaatbeleid. Verdere integraliteit wordt bepleit door het gebiedsgericht invullen van de opgave voor stikstof, lucht- en waterkwaliteit en landschap, en het doorberekenen van externe kosten. Door regie van rijk en provincies bij het samenbrengen van de noodzakelijke emissiereducties en de gewenste ontwikkelruimte kan de juiste afweging gemaakt worden voor landelijke en regionale prioriteiten. Monitoring en onderzoek zijn nodig om de juiste informatie te verkrijgen die nodig is voor onderbouwde besluitvorming.

De Ministeriële Commissie Stikstof en PFAS heeft verzocht deze verkenning uit te voeren. De directeur-generaal Stikstof Hellen van Dongen was opdrachtgever en eerste aanspreekpunt bij het uitvoeren van deze opdrachten, waarbij Dax Boot en Paul van Zijl het proces vanuit het directoraat-generaal Stikstof hebben ondersteund. Ik bedank hen voor de goede contacten tijdens de begeleiding. Graag wil ik Dick Bal van de Taakgroep Ecologische Onderbouwing (TEO), en Arnold van den Burg van de Stichting Biosfeer samen met Wim de Vries van de Wageningen Universiteit en Research (WUR), bedanken voor het delen van informatie uit lopend ecologisch onderzoek. Deze informatie was onmisbaar bij het formuleren van de doelen op middellange en lange termijn. Albert Bleeker van het RIVM heeft de berekeningen doorgevoerd die een belangrijke rol hebben gespeeld bij het opstellen van dit rapport, waarvoor ik hem veel dank verschuldigd ben. Ten slotte hebben vele experts en betrokkenen rond het dossier inbreng geleverd en commentaar geleverd op tussenversies. Ik wil hen daarvoor hartelijk danken.

Gedurende de looptijd van de verkenning hebben veel mensen deel uitgemaakt van het team LTVS. Ondanks dat in coronatijd nauwelijks fysieke bijeenkomsten mogelijk waren, hebben we langs digitale weg toch goed samen kunnen werken in het zoeken naar de juiste koers, het verdelen van de taken en het redigeren van het rapport. Isa Beauchampet, Iris Broekarts, Nadine van Engen, Albert Faber, Louise van Haaften, Marian Jongman, Dick Koelega, Martijn Plantinga, Laura de Pundert,

Arieke Reiding, Anne Reitsma, Ron Stapel, Ben Schoon en Bjørn Volkerink, allen dank voor het vele werk dat verricht is en de inspirerende samenwerking.

Deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek verschijnt samen met de verkenning Normeren en Beprijzen. Beide rapporten zijn afzonderlijk leesbaar en maken deels gebruik van dezelfde bronnen, hierdoor is enige overlap onvermijdelijk. Ik spreek de wens uit, dat hetgeen hier wordt aangeleverd ondersteunend is voor toekomstige besluitvorming.

Harry Paul
ABDTOPConsult

Inhoud

Voorwoord	4
-----------	---

Samenvatting	8
--------------	---

1	Inleiding	13
1.1	Aanleiding	13
1.2	Opdracht	13
1.3	Overwegingen bij de opzet van de verkenning	14
1.4	Aanpak	14
1.5	Opbouw rapport	15
2	EU-wetgeving, publieke waarden en lessen uit het verleden	16
2.1	Inleiding	16
2.2	Vogel- en Habitatrichtlijn	16
2.3	Nieuw Europees beleid in ontwikkeling	19
2.4	Brede welvaart	20
2.5	Lessen uit het verleden	20
3	Huidige stikstofaanpak en doelformulering	23
3.1	Inleiding	23
3.2	Ontwikkeling van emissies en depositie tot 2030	23
3.2.1	Bijdragen aan de benodigde reductie	24
3.2.2	Sectorale ontwikkelingen	27
3.2.3	Overall beeld en ontwikkelingen richting 2050	32
3.3	Beleidsposen voor een structurele aanpak stikstof	33
3.4	Ecologische onderbouwing	38
3.5	Conclusie met betrekking tot de ecologische opgave voor stikstofreductie	44
4	Invalshoeken	46
4.1	Inleiding	46
4.2	Gebiedsgerichte en ruimtelijke maatregelen	47
4.2.1	Inleiding	47
4.2.2	Duurzaam landgebruik	47
4.2.3	Generieke maatregelen en gebiedsgerichte aanpak	50
4.2.4	Concluderend: toegevoegde waarde van ruimtelijk beleid	56
4.3	Innovaties, technische maatregelen en vergunningverlening	56
4.3.1	De opgave	56
4.3.2	Technische maatregelen	57

4.3.3	Middel – en doelvoorschriften en juridische kaders	60
4.3.4	Toestemmingsverlening	61
4.4	Verdienvermogen	63
4.4.1	Inleiding	63
4.4.2	De praktijk: drie strategieën voor verdienvermogen in de landbouw	63
4.4.3	Barrières voor de ontwikkeling van duurzame verdienmodellen in de landbouw	67
4.4.4	Uitvoeringsmogelijkheden en beleidsopties	72
4.4.5	Concluderend	73
4.5	Maatschappelijke aspecten	74
5	Conclusies	76
5.1	Doel en opgave	76
5.2	Integraliteit	77
5.3	Internationale aanpak	79
5.4	Invalshoeken en instrumentarium	79
5.5	Onderzoek en monitoring	80
5.6	Governance en regie	81
6	Aanbevelingen	83

Samenvatting

Opdracht

Het doel van deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS) is om een aantal handelingsperspectieven te schetsen voor de aanpak van het stikstofvraagstuk op de lange termijn. In het eindbeeld is stikstofdepositie geen belemmering meer voor de natuurkwaliteit in Nederland, en ontstaat er weer ruimte voor duurzame economische ontwikkeling. Vanuit deze stip op de horizon worden doelen voor de lange en de middellange termijn geformuleerd en randvoorwaarden benoemd voor de noodzakelijk transitie.

Stikstof is een maatschappelijk vraagstuk, dat in onderlinge samenhang met andere maatschappelijke vraagstukken moet worden aangepakt. De stikstofproblematiek raakt aan opgaven als de klimaatproblematiek, de opgaven voor gezondheid, lucht- en waterkwaliteit, landschap en een productief en duurzaam economisch verdienvermogen.

Urgentie

De verslechtering van de staat van instandhouding van een aanzienlijk deel van de natuur met reeds een ongunstige staat van instandhouding staat haaks op de vereisten van de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR), die juist gericht is op herstel van de natuur. De vergunningverlening voor projecten die gepaard gaan met de uitstoot van reactief stikstof (ammoniak (NH_3) en stikstofoxiden (NO_x)) mag dit herstel niet in de weg staan. Het is daarom voor natuur én economie essentieel dat de stikstofdepositie wordt teruggebracht tot een niveau, waarbij de depositie geen belemmering meer vormt voor een gunstige staat van instandhouding van de Nederlandse natuur, met name in de gebieden met een ernstige overschrijding van de kritische depositiewaarden.

Aanpak

De ecologische situatie van de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden is uitgangspunt voor een aanpak om de stikstofdepositie onder de kritische depositiewaarde (KDW) te brengen. Afhankelijk van de mogelijkheid van het toepassen van herstelmaatregelen kan een minder vergaande reductie worden aangehouden en kan een overschrijding van de kritische depositiewaarden voor een beperkte periode worden toegestaan, waarbij het doel van goede instandhouding het uitgangspunt blijft. Vervolgens kunnen de emissiereductiedoelen op lange en middellange termijn worden bepaald. Deze reducties vertalen zich in de opgaven per sector voor NO_x en NH_3 .

Opgave en reductiedoelstelling

Om de ernstige overbelasting in de stikstofgevoelige gebieden zo snel mogelijk terug te brengen zijn, naast een generieke reductie van de stikstofemissies van

tenminste 50 procent, aanvullende gebiedsgerichte reductiemaatregelen nodig in gebieden met een ernstige overschrijding. Het tegengaan van verslechtering van de ecologische situatie is hierbij de minimale verplichting. Bij het ontbreken van aanvullende specifieke gebiedsmaatregelen is een generiek reductieniveau van de emissies oplopend tot 70 procent aanbevolen, zodat het areaal onder de kritische depositiewaarde substantieel kan toenemen. Het specifieke tijdpad dat hierbij nodig is zal moeten volgen uit de wettelijke ecologische monitoring, waarbij het uitgangspunt moet zijn om de verslechtering van de gebieden tegen te gaan en geen onherstelbare schade te laten ontstaan. Het streven is om de depositie in 2050 overal onder de kritische depositiewaarde te hebben, of zoveel eerder als ecologisch noodzakelijk is.

Ontwikkeling van de stikstofemissies richting 2050

Tot 2030

De emissie van stikstofoxiden daalt zonder aanvullend beleid tot 2030 naar verwachting met circa 40 procent. De klimaatdoelen, vertaald naar scherpere normen voor met name mobiliteit en industrie voor de uitstoot van CO₂, voorzien in een verdere daling van NO_x-emissies. Verdere afname in de depositie van stikstofoxiden op Natura 2000-gebieden kan worden bereikt met aanvullend beleid voor mobiliteit en industrie en door een gerichte aanpak van grote uitstoters, zowel landelijk als in de buurt van die gebieden. Voor de emissies van ammoniak is tot 2030 slechts een beperkte daling voorzien van circa 7 procent. Daarbij is nog geen rekening gehouden met het pakket maatregelen uit de structurele aanpak stikstof. Forse maatregelen zijn nodig om ook die emissies omlaag te brengen. Het grootste aandeel van de ammoniakemissies komt van de veehouderij, met name de rundveehouderij; hier ligt dan ook de grootste opgave.

Tot 2050

Er zijn weinig kwantitatieve gegevens over de verwachte emissies van stikstof in de periode na 2030. De emissiereductie van NO_x kan ook in de periode na 2030 grotendeels nog meeliften met de ingezette klimaatambities, gericht op klimaatneutraliteit in 2050. Daarnaast zal met name de veehouderij in die periode, naast de reductie van ammoniak, ook te maken krijgen met een forse opgave voor de reductie van de broeikasgassen lachgas en methaan. Dit raakt, evenals bij ammoniak, vooral de rundveehouderij. Bij investeringen in de landbouwsector is het van belang om nu al zowel de klimaatopgave als de stikstofopgave mee te wegen, om dubbele investeringen te voorkomen.

Buitenland

Ruim 30 procent van de stikstofdepositie betreft stikstof die afkomstig is uit het buitenland, maar Nederland draagt ook sterk bij aan stikstofdepositie in de buurlanden. Reductie van buitenlandse emissies is nodig om de Nederlandse instandhoudingsdoelstellingen te kunnen halen. Deze redenering geldt andersom ook. De omliggende landen hebben eveneens de opgave tot het waarborgen van de

instandhoudingsdoelstellingen volgend uit de VHR-richtlijn en ook daar zal de stikstofdepositie omlaag gebracht moeten worden. In samenspraak met de buurlanden zal zowel de import als de export van stikstof verlaagd moeten worden, met name om de natuurgebieden in de grensstreken te beschermen. Daartoe is, naast bilateraal overleg met Duitsland en België, een ambitieus Europees beleid nodig, waarbij onder meer ingezet wordt op verdere verlaging van de nationale emissieplafonds voor NO_x en NH₃.

Brede inzet en integraliteit

Het is van belang om naast de genoemde opgaven voor de reductie van stikstof en broeikasgassen, opgaven als lucht- en waterkwaliteit, gezondheid en landschapskwaliteit mee te nemen bij het ontwikkelen van samenhangend beleid en het treffen van integrale maatregelen. Een combinatie van maatregelen is nodig om per gebied en landelijk de gewenste opgave te realiseren. Naast volumemaatregelen zoals opkoop, gaat het om ruimtelijke maatregelen, zoals zones rondom de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden en om technische maatregelen, zoals innovatie en andere manieren van bedrijfsvoering. Uitgaande van doelrealisatie levert dit steeds een gebiedsspecifieke oplossing. Door de doelen per sector scherp en helder te stellen kan een ondernemer op bedrijfsniveau keuzes maken.

Scherpe doelen stimuleren innovatie en technologische ontwikkeling. Daarbij past een type vergunningverlening die uitgaat van de best beschikbare technieken op basis van voortschrijdende normstelling. Voor de agrarische sector is de ontwikkeling van vergoedingen voor (eco-)diensten belangrijk voor de borging van een duurzaam verdienvermogen bij de overstap naar een meer duurzame landbouw. Door de externe baten en kosten mee te wegen wordt een zo groot mogelijk bijdrage geleverd aan de brede maatschappelijke welvaart. Hier horen ook goede meetinstrumenten en prestatie-indicatoren bij. De wettelijke instrumenten dienen zo mogelijk via doelvoorschriften te worden geformuleerd, in plaats van met middelloosvoorschriften. Daarbij wordt aan de ondernemers ruimte gelaten voor de verschillende manieren om het doel te bereiken. Vereenvoudiging van het huidige wettelijke stelsel is essentieel, met name ten aanzien van de regelgeving voor de reductie van mest en ammoniak. Meetbaarheid, afrekenbaarheid en een adequate handhaving zijn belangrijke randvoorwaarden.

Regie en perspectief op ontwikkeling

Bij het op gang brengen van de vergunningverlening voor economische activiteiten is het nodig dat activiteiten binnen de gestelde reductiedoelstellingen blijven. Het is belangrijk om zicht te hebben op de benodigde ontwikkelruimte en op bijbehorende emissies in de verschillende sectoren en gebieden. De reductiedoelen en ontwikkeldoelen dienen bij elkaar gebracht te worden in een landsdekkend overzicht, waarbij de gewenste ontwikkelruimte als extra reductieopgave moet worden meegerekend. Door dit overzicht is het mogelijk als rijk en provincies regie te voeren en ontstaat de mogelijkheid om landelijk en regionaal te prioriteren in de

toedeling van de stikstofruimte voor ontwikkeling. Langs deze weg kan de bescherming van de natuur geborgd worden en kan de gewenste economische ontwikkeling, binnen de draagkracht van de natuur, weer op gang komen.

Transitie

De voorgestelde aanpak vraagt veel van alle partijen en gaat verder dan inpassing van de doelen in de huidige bedrijfssystemen. De opgaven voor stikstof, klimaat, en andere maatschappelijke opgaven vragen forse wijzigingen in de huidige praktijken van landbouw, wonen, industrie en mobiliteit. De keuzes op de korte en middellange termijn zijn bepalend voor de lange termijn. Daarbij moet rekening gehouden worden met investeringskosten en afschrijvingstermijnen. Die liggen per sector verschillend en leiden tot verschillende keuzes op de specifieke bedrijfsniveaus. Goede informatievoorziening en nader onderzoek zijn hierbij essentieel. Het is met name nodig onderzoek te stimuleren op de terreinen ecologie en techniek. Daarnaast is in samenspraak met de sectoren onderzoek nodig naar verdere uitwerking van transitiepaden, die bijdragen aan de ecologische doelstellingen. De transitie vraagt ook om aanpassingen van wetgeving en methodieken van vergunningverlening. Het is belangrijk om deze onderwerpen vroegtijdig in een open dialoog te agenderen en uit te werken.

AANBEVELINGEN

I Aanscherping doel

1. Neem het tegengaan van structurele verslechtering van de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden als minimale wettelijke eis om het einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.
2. Bepaal per gebied op basis van ecologische gegevens en mogelijke herstelmaatregelen, welke maximale overschrijding van de kritische depositiewaarden voor beperkte tijd wordt toegestaan en welk onderzoek nodig is voor toekomstige besluitvorming.
3. Vertaal de reductiedoelstelling per gebied naar generieke en gebiedsgerichte opgaven. Bepaal op basis van de beschikbare ecologische gegevens welk reductietempo nodig is. Bij het ontbreken van aanvullende gebiedsgerichte maatregelen wordt bovenop een generiek emissiereductiepercentage van 50 procent een hoger generiek reductiepercentage aanbevolen tot wel 70 procent, om het einddoel binnen bereik te houden en onherstelbare schade te voorkomen.

II Integrale aanpak stikstof en klimaat

4. Borg integraliteit bij het vaststellen van doelen, maatregelen en gebiedsplannen door publieke waarden zoals gezondheid, lucht- en waterkwaliteit en landschapskwaliteit mee te nemen; houd daarbij ook rekening met externe kosten.
5. Zet in op een ambitieus Europees beleid voor het terugdringen van stikstofemissies. Maak afspraken met de buurlanden om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.
6. Hanteer een combinatie van stikstofreducerende maatregelen, waaronder volumemaatregelen, ruimtelijke en technische maatregelen. Houd tevens rekening met de klimaatdoelen.
7. Stimuleer innovaties door te investeren in onderzoek. Zorg daarbij ook voor passende wetgeving en vergunningverlening, met doelvoorschriften in plaats van middelvoorschriften.
8. Werk met alle betrokken partijen, waaronder het agro-industriële complex en de banken aan nieuwe vormen van bedrijfsvoering voor de landbouw. Stimuleer positieve bedrijfsvoering middels kritische prestatie indicatoren en bijbehorend meetinstrumentarium.

III Regie

9. Breng de landelijke en regionale ontwikkelruimte voor alle sectoren en de totale reductieopgave bij elkaar in een totaaloverzicht, waarbij de ontwikkelopgave als extra opgave wordt meegerekend in de reductieopgave. Voer landelijk regie op de nationale en regionale prioriteiten.
10. Zet wettelijk instrumentarium in om dwingend te sturen op de noodzakelijke reductie van emissies, met name van ammoniak. Vereenvoudig het bestaande wettelijk instrumentarium.
11. Draag zorg voor effectieve handhaving en stuur bij indien er onvoldoende verbetering van de natuurkwaliteit optreedt. Gezien de complexiteit van het vraagstuk is doorzettingsmacht, naast coördinatie, essentieel.
12. Communiceer over de benodigde stikstof- en klimaattransities met de verschillende sectoren.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Een goede biodiversiteit en een vitale natuur zijn essentieel voor een gezonde en toekomstbestendige maatschappij en economie. Momenteel verkeert de natuur in Nederland in slechte staat. Het stikstofoverschot is daarvan een van de belangrijkste oorzaken. Het teveel aan stikstofdepositie moet fors verminderd worden om de stikstofgevoelige natuur in Nederland niet voorgoed te verliezen. De stikstofproblematiek is ook een maatschappelijk vraagstuk, dat samenhangt met een veelheid aan publieke waarden, zoals een gezonde leefomgeving, landschapskwaliteit, het tegengaan van klimaatverandering en verdienvermogen.

Het kabinet heeft per brief van 24 april 2020 een aanpak beschreven van het stikstofprobleem voor de periode tot 2030. Op 8 juni 2020 is het advies 'Niet alles kan overal' van het Adviescollege Stikstofproblematiek (Commissie Remkes) verschenen, met een breed pakket aan geadviseerde maatregelen voor stikstofreductie en natuurontwikkeling.¹ Op 17 december 2020 is het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering door de Tweede Kamer aangenomen en op 9 maart 2021 door de Eerste Kamer. Dit wetsvoorstel voorziet in vastgelegde reductiepercentages voor stikstofdepositie in 2025, 2030 en 2035, waarbij respectievelijk tenminste 40, 50 en 74 procent van de hectares met stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarden zijn gebracht. Dit komt wat neer op een reductie van de stikstofemissies van ongeveer 50 procent in 2035. Daarnaast is door het kabinet een breed pakket aan maatregelen neergelegd om deze reductie in gang te zetten en de natuurkwaliteit te verbeteren. Voor het tegengaan van achteruitgang en herstel van natuurkwaliteit moeten ook na 2035 stappen worden gezet. De tot nu toe voorgestelde doelen en maatregelen hebben betrekking op de opgave op korte en middellange termijn. Er is echter nog weinig inzicht hoe de opgave op langere termijn richting 2050 gerealiseerd kan worden en welke transitie in de verschillende sectoren daar voor nodig zijn.

1.2 Opdracht

De Ministeriële Commissie Stikstof en PFAS (MCSP) heeft verzocht een langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS) uit te voeren. Deze opdracht is verleend aan ABDTOPConsult, waarbij het interdepartementale directoraat-generaal Stikstof (DGS) als opdrachtgever is opgetreden. Deze verkenning bouwt voort op de

¹ 'Niet alles kan overal' is het tweede rapport van het Adviescollege Stikstofproblematiek. Dit rapport verscheen in juni 2020 en richt zich op de middellange termijn (2030). In september 2019 verscheen het eerste rapport van het Adviescollege, 'Niet alles kan'. Dit eerste rapport richtte zich op de meer korte termijn. Waar deze LTVS verwijst naar 'het rapport van het Adviescollege Stikstofproblematiek' wordt het tweede rapport bedoeld, tenzij anders aangegeven.

reeds ingezette structurele aanpak en het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek, waarbij de LTVS een tijdshorizon heeft van 30 jaar tot 2050. De inzichten en aanbevelingen uit deze LTVS beogen input te leveren voor een brede visievorming, op basis waarvan de komende jaren nadere maatregelen kunnen worden ontwikkeld. De LTVS wordt parallel uitgevoerd aan enkele andere verkenningen, namelijk de taakopdrachten 'Ruimtelijke verkenning stikstofgevoelige natuur' en 'Normeren en Beprijzen'.

1.3 Overwegingen bij de opzet van de verkenning

Er moet een nieuwe balans gevonden worden tussen het belang van natuurbehoud en het belang van activiteiten die stikstofuitstoot veroorzaken. Dit rapport begint met de opgave die vanuit het ecologisch perspectief nodig is en richt zich daarbij primair op reductie van depositie van stikstof als belangrijke factor bij het tegengaan van verslechtering van de natuurkwaliteit. Dit rapport biedt daartoe een integrale benadering, gericht op herstel van de natuurkwaliteit en het wegnemen van stikstofdepositie als beperkende factor daarin. Dit rapport heeft oog voor een breed scala aan relevante publieke waarden en maatschappelijke opgaven en biedt perspectief op een aanpak die gericht is op de lange termijn. Het rapport koppelt, waar dat kan, de stikstofopgave aan en de klimaatopgave, om synergie te vinden in de aanpak en om te voorkomen dat verschillende transitieopgaven elkaar in de weg zitten. Het rapport benadrukt de noodzaak van heldere doelformulering en heldere bepaling van bijbehorende randvoorwaarden, waarbij ruimte gelaten wordt voor variatie in de manier om het doel te bereiken.

1.4 Aanpak

ABDTOPConsult heeft de verkenning onafhankelijk uitgevoerd en werd daarbij ondersteund door een ambtelijk secretariaat. Dit team bestond uit een secretaris en medewerkers van de meest betrokken ministeries: BZK, EZK, Financiën, IenW en LNV en het interdepartementale DG Stikstof. Voor de verkenning is gebruik gemaakt van vele bronnen, inclusief het archief van het Adviescollege Stikstofproblematiek. Daarnaast is veelvuldig gebruik gemaakt van de deskundigheid van experts. Aan het RIVM is gevraagd een aantal maatregelen door te rekenen, om zo een inschatting te krijgen van effecten. De uiteindelijke tekst is voor rekening van ABDTOPConsult.

Deze verkenning bouwt voort op de huidige structurele aanpak en op de voorstellen vanuit het Adviescollege Stikstofproblematiek. Vanuit een ecologische onderbouwing wordt verkend wat nodig zou zijn om de stikstofgevoelige natuur te kunnen herstellen. Naast generieke maatregelen op landelijk niveau krijgt de gebiedsgerichte benadering aandacht. Er wordt niet ingegaan op de kosten en opbrengsten van mogelijke maatregelen; dit betreft het aandachtsveld van de taakgroep Normeren en Beprijzen en voor wat betreft klimaatmaatregelen de

eindrapportage van de studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal.² Wel wordt gekeken naar oplossingsrichtingen en mogelijke verdienmodellen.

1.5 Opbouw rapport

Hoofdstuk 1 bevat de Inleiding. In hoofdstuk 2 staat de ecologische, juridische en maatschappelijke context beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft het huidige beleid en het effect van de huidige maatregelen en trekt conclusies over de te stellen doelen. Om te komen tot het gewenste niveau van stikstofdepositiereductie beschrijft hoofdstuk 4 een aantal invalshoeken, randvoorwaarden en oplossingsrichtingen. Hoofdstuk 5 beschrijft de conclusies en hoofdstuk 6 bevat de aanbevelingen.

² Bestemming Parijs, Wegwijzer voor klimaatkeuzes 2030, 2050. Eindrapportage studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal, januari 2021.

2 EU-regelgeving, publieke waarden en lessen uit het verleden

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de context waarin de stikstofproblematiek zich afspeelt. Dat betreft allereerst de ecologisch-juridische context van de Vogel- en Habitatrichtlijnen, de verplichtingen die Nederland heeft via de EU-regelgeving (paragraaf 2.2) en de nieuwe beleidsvoorstellen van de Europese Commissie (paragraaf 2.3). Vervolgens wordt de maatschappelijke context beschreven, in het bijzonder de relevante publieke waarden waar het stikstofvraagstuk aan raakt. Het brede welvaartsbegrip is een belangrijk kader voor de beoordeling van oplossingsrichtingen in breder perspectief (paragraaf 2.4). Paragraaf 2.5, ten slotte, beschrijft kort een aantal beleidsmatige en maatschappelijke lessen uit het verleden door analyse van belemmeringen, die hebben bijgedragen aan het ontstaan van het huidige stikstofvraagstuk.

2.2 Vogel- en Habitatrichtlijn

Twee Europese richtlijnen zijn van bijzonder belang voor het Europese natuurbehoud: de Vogelrichtlijn (1979) en de Habitatrichtlijn (1992). Het gedeelde doel van de Vogel- en Habitatrichtlijnen (VHR) is het in gunstige staat van instandhouding brengen en houden van Europees belangrijke soorten en habitats. De VHR verplichten de Europese lidstaten tot gebieds- en soortenbescherming. Daarvoor zijn zogenoemde 'Natura 2000' gebieden als speciale beschermingszone aangewezen. Samen moeten deze gebieden uiteindelijk een coherent Europees ecologisch netwerk vormen. De richtlijnen zijn in het Nederlandse recht opgenomen via de Wet Natuurbescherming (2017).

De Nederlandse bijdrage aan het Europese Natura 2000-netwerk bestaat uit 161 gebieden. Als landelijk doel voor de beschermde habitattypen en (vogel-)soorten geldt een gunstige staat van instandhouding. De Natura 2000-gebieden leveren een belangrijke bijdrage aan dat doel. Per Natura 2000-gebied zijn via aanwijzingsbesluiten specifieke doelen bepaald voor de kwaliteit en omvang van de (populaties van) soorten en habitats die daarvan nature voorkomen. Dit zijn de 'instandhoudingsdoelstellingen'. Van alle Natura 2000-gebieden zijn er 130 met stikstofgevoelige natuur. Hoewel voor de landelijke staat van instandhouding alle Europees beschermde soorten en habitats binnen én buiten Natura 2000-gebieden meetellen en maatregelen dus ook buiten de Natura 2000-gebieden genomen moeten worden, is de situatie het meest nijpend in deze 130 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Dat komt doordat deze gebieden vaak nog het enige toevluchtsoord vormen voor stikstofgevoelige natuur, mede gegeven de achteruitgang van leefomstandigheden in het (landelijk) gebied daarbuiten.

Het beschermingsregime van Natura 2000-gebieden is neergelegd in artikel 6 van de Habitatrichtlijn. In het kader van de stikstofproblematiek is vooral het tweede lid van dit artikel relevant: *"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 tegengaan van (verdere) verslechtering van de kwaliteit van natuurlijke habitats en habitats van soorten is dus een minimale verplichting van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Een lidstaat mag volgens het eerste lid van artikel 6 echter geen genoeg nemen met 'geen verslechtering' wanneer de staat van instandhouding nog niet gunstig is. Op gebiedsniveau moeten de in het aanwijzingsbesluit opgenomen instandhoudingsdoelstellingen gehaald worden en op landelijk niveau moet een gunstige staat van instandhouding bereikt worden. De kritische depositiewaarde (KDW) voor stikstof wordt gehanteerd als grens, waarboven het risico van verslechtering van de habitat door stikstof kan optreden (zie kader).

Kritische depositiewaarde

Met de term 'kritische depositiewaarde voor stikstof' (KDW) wordt bedoeld: de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van de habitat significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie. De KDW is in beginsel de grens waarboven passende maatregelen getroffen moeten worden, gezien artikel 6, lid 2 van de Habitatrichtlijn. Sinds 2008 worden de KDW's in Nederland per habitat(sub-)type vastgesteld conform een in VN-verband afgesproken methode.³ De meest gevoelige habitattypen, zoals hoogvenen en zwak gebufferde zandgronden, hebben een KDW van 400-500 mol stikstof ha/jaar, terwijl de meeste habitattypen een KDW hebben tussen de 700 en 1400 mol/ha/jaar. Bij de depositie wordt het effect van ammoniak (NH₃) en stikstofoxides (NO_x) samengenomen. Er zijn geen aparte KDW's voor NH₃ en NO_x. Daarbij is NH₃ schadelijker voor de natuur dan NO_x, vanwege de sterker verzurende werking. In Nederland wordt de KDW op 72 procent van de landnatuur overschreden.⁴ Per gebied moet gekeken worden welke maatregelen naast de stikstofreductie nodig zijn om de doelstellingen binnen bereik te houden. Hoewel door herstelmaatregelen nadelige effecten van stikstofdepositie kunnen worden vertraagd of deels opgeheven, hebben herstelmaatregelen niet in alle gevallen een duurzaam effect wanneer de overbelasting nog hoog is. De KDW zegt echter niets over de stikstofreservoiar die in de bodem is opgebouwd door jarenlange accumulatie van stikstofdepositie. Verdergaande stikstofdepositiereductie in combinatie met herstelmaatregelen kunnen nodig zijn om de stikstofreservoiar weg te halen, bijvoorbeeld door middel van plaggen of het aanbrengen van kalk.

³ Dobben, H.F. van, en A. van Hinsberg (2008). *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden*. Alterra (rapport 1654), Wageningen.

⁴ TNO (2019). *Factsheet Emissies en depositie van stikstof in Nederland*. TNO, Den Haag.

Twee aspecten uit de VHR verdienen nadere aandacht. Allereerst dient de ecologische conditie van de lokale habitats het uitgangspunt te zijn bij het bepalen van de opgave en het vaststellen van maatregelen ter verbetering daarvan. Een aanpak moet effectief zijn voor alle Natura 2000-gebieden, en rekening houden met de lokale situatie. Dat is ook een verklaarbaar uitgangspunt, gezien het (risico van) verlies van soorten en habitats, de onmisbaarheid van biodiversiteit en een gezonde natuur als basis voor een gezonde leefomgeving en een toekomstbestendige economie. Vanwege de grote stikstofgevoeligheid van bepaalde habitats en het huidige (hoge) niveau van de overbelasting stelt dit hoge eisen aan de benodigde maatregelen. Ten tweede benoemt de Habitatrichtlijn dat de maatregelen rekening dienen te houden met de sociaaleconomische gevolgen (artikel 2.3). Dit betekent echter niet dat in een situatie waarbij de instandhoudingsdoelen niet gehaald worden het budget bepalend mag zijn of dat de sociaaleconomische omstandigheden de doorslag mogen geven bij het vaststellen en treffen van de benodigde maatregelen.⁵ De ecologische toestand vormt dus de basis voor het bepalen van de opgave en daartoe te treffen maatregelen.

In vergelijking met andere landen in Europa heeft Nederland nog maar een klein aandeel van de oorspronkelijke biodiversiteit over. Uit de zesjaarlijkse Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019 blijkt dat meer dan de helft (54 procent) van de 52 gerapporteerde habitattypen in Nederland in een zeer ongunstige staat van instandhouding verkeert en dat in een deel van de gebieden na aanwijzing verdere verslechtering is opgetreden. Slechts zes habitattypen worden als gunstig beoordeeld. Uit de rapportage blijkt verder dat stikstofdepositie (vermesting, verzuring) één van de belangrijkste drukfactoren is.⁶ Het overmatig deponeren van stikstof in een relatief kort tijdbestek van enkele decennia verstoort het functioneren van ecosystemen, waardoor soorten uitsterven, de leefbaarheid raakt aangetast en natuurlijke processen ernstig worden ontwricht.

Uitgangspunt voor dit rapport is dat een gunstige staat van instandhouding van de Europees belangrijke soorten en habitats in Nederland binnen bereik blijft en niet onmogelijk wordt door verdere verslechtering van de natuurkwaliteit als gevolg van overmatige stikstofdepositie. Daarbij ligt de focus op de stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden. Belangrijke voorwaarde voor het binnen bereik houden van een gunstige staat van instandhouding is, dat de stikstofbelasting zo snel mogelijk onder de kritische depositiewaarden komt, al is dat mede afhankelijk van andere factoren zoals de hydrologische situatie en het blijvend kunnen inzetten van herstelmaatregelen.

⁵ Backes, C.W., M.P. Veen, B.A. Beijen, A.A. Freriks, D.C.J. van der Hoek en A.L. Gerritsen (2011). *Natura 2000-in Nederland. Juridische ruimte, natuurdoelen en beheersplanprocessen*. PBL, Den Haag.

⁶ Adams, A., R.-J. Bijlsma, G. Bos, S. Clerks, J. Janssen, A. van Kleunen, W. Remmelts, N. van Rooijen, J. Schaminée, A. Schmidt, C. van Swaay en S. Wijnhoven (2020). *Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019*. WUR (WOT Natuur & Milieu), Wageningen.

2.3 Nieuw Europees beleid in ontwikkeling

Samenhangend trans-Europees natuurnetwerk

De Europese Commissie stelt als onderdeel van de Green Deal voor om in 2030 in Europa 30 procent van het areaal op land en 30 procent van het areaal op zee (nu 11 procent) wettelijk te beschermen. Het gaat hier om een EU-brede doelstelling waarbij elke lidstaat een 'fair share' moet doen. Wat deze fair share per lidstaat is en hoe wettelijk beschermd de nieuwe gebieden moeten zijn, moet nog uitgewerkt worden. Op dit moment is in Nederland 26 procent van het areaal op land en 23 procent van het areaal op zee beschermde natuur. De Europese Commissie streeft voor eind 2021 naar een akkoord over de Green Deal en de daaruit voortvloeiende ambities.⁷

Natuurherstelplan

De Europese Commissie zet daarnaast in op een nieuw EU-natuurherstelplan. Dit plan moet niet alleen de natuur in aangewezen natuurgebieden versterken en veerkrachtiger maken, maar moet tevens de robuustheid van de natuur bevorderen door deze te verbinden met andere landschappen en ecosystemen. De Europese Commissie komt in 2021 met een voorstel voor bindende natuurhersteldoelen, gericht op het tegengaan van achteruitgang in de trends en status van beschermde habitats en soorten vanaf 2030. Deze langetermijnverkenning sluit aan bij deze benadering. Lidstaten moeten ervoor zorgen dat 30 procent van de beschermde soorten en habitats die nu nog niet in gunstige staat van instandhouding verkeren, dat in 2030 wel doen, of sterke verbetering laten zien. De inschatting is dat het voor Nederland haalbaar is met het Natuurpact en met de ingezette maatregelen voor stikstofreductie.⁸ Alleen het voldoen aan het nieuwe EU-Natuurherstelplan in Nederland lijkt echter niet voldoende om aan de eisen van de VHR te voldoen. De uitvoering zal in Nederland dus om een additionele beleidsinspanning voor natuurmaatregelen vragen.

Andere beleidsdoelen uit het Europese Natuurherstelplan zijn, onder meer, dat tenminste 10 procent van de landbouwgrond moet worden teruggebracht naar hoog diverse landschapselementen c.q. ecologische aandachtsgebieden waarmee rekening dient te worden gehouden in de strategische plannen van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) en de Habitatrichtlijn. Ook wil de Europese Commissie dat lidstaten de implementatie van bestaande wetgeving intensiveren binnen een duidelijke termijn.

⁷ Europese Commissie (2019). *De Europese Green Deal*. Europese Commissie (COM (2019) 640 final), Brussel

⁸ Hinsberg, A. van, P. van Egmond, D. van der Hoek, M. Hellegers en H. Bredenoord (2020). *Quickscan Intensivering Natuurmaatregelen*. PBL, Den Haag.

2.4 Brede welvaart

Het stikstofvraagstuk gaat niet alleen om behoud en herstel van de natuur, maar ook om een goede verbinding met andere publieke waarden, als een gezonde leefomgeving, duurzame welvaart, een goede infrastructuur en de productie van voldoende en gezond voedsel. Het zijn waarden die door brede groepen in de samenleving belangrijk worden geacht, omdat ze bijdragen aan de 'brede welvaart', dat wil zeggen een duurzame ontwikkeling naar kwaliteit van leven in brede zin, nu en in de toekomst. Het past ook in het streven naar de Duurzame Ontwikkelingsdoelen, die door de Verenigde Naties zijn afgesproken en die een mondiaal kompas vormen voor uitdagingen als armoede, onderwijs en de klimaatcrisis. Het is de uitwerking van het inzicht dat de kwaliteit van leven van mens en dier meer is dan welvaart alleen.

Brede welvaart betreft de kwaliteit van leven in het hier en nu en de mate waarin deze ten koste gaat van die van latere generaties of van die van mensen elders in de wereld.⁹ Voorbeelden zijn: schone bodems, schoon water, schone lucht, een stabiel klimaat, een vitale en diverse natuur, dierenwelzijn en een aantrekkelijk landschap. Een belangrijk rechtvaardigheidsprincipe is een evenredige en houdbare verdeling van kosten en baten voor de instandhouding van genoemde publieke waarden. Als voorbeeld kan genoemd worden dat producenten die kosten maken om te voorkomen dat de natuur door hun toedoen beschadigd wordt, daarvoor een evenredige vergoeding krijgen van burgers en consumenten. Het is deze brede set aan publieke waarden, die het normatieve kader vormt bij het maken van politieke keuzes en het vormen van beleid ten aanzien van de stikstofproblematiek.

Publieke waarden vormen een samenhangend geheel en vragen daarom een integrale aanpak. Het nastreven van een bepaalde waarde mag dus niet ten koste gaan van de mogelijkheden om ook de andere waarden te bereiken.¹⁰ In deze langetermijnverkenning worden publieke waarden, samen met de ecologische waarden als natuurkwaliteit, benut bij de ontwikkeling van mogelijke oplossingsrichtingen. Bij het formuleren van oplossingsrichtingen worden daarom ook de effecten van maatregelen op andere waarden in ogenschouw genomen.

2.5 Lessen uit het verleden

Voordat er gekeken wordt naar oplossingsrichtingen is het goed om na te gaan hoe de huidige situatie is ontstaan. Daarvoor is niet één oorzaak aan te wijzen. Uit de veelheid aan rapporten kunnen we wel een aantal belangrijke beleidsmatige en maatschappelijke lessen destilleren.

⁹ CBS (2019). *Monitor brede welvaart & de Sustainable Development Goals*. CBS, Den Haag.

¹⁰ Verenigde Naties (2015). *Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development*. VN, New York.

Het Adviescollege Stikstofproblematiek constateert dat de beleidsgeschiedenis van de aanpak van het stikstofvraagstuk zich kenmerkt door het midden van echte keuzes voor de lange termijn: de focus op het hier en nu belemmerde de borging van de natuurdoelen op de langere termijn. Decennialang is sprake geweest van 'beleid in de onderhoudssfeer', zonder veel politiek debat over de conflicterende waarden en belangen in de leefomgeving.¹¹ Daardoor is verzuimd om fundamentele keuzes te maken om een landelijk gunstige staat van instandhouding te bereiken.

Een complicatie in het natuur- en milieubeleid is dat integrale benadering en een samenhangende aanpak van de problematiek vaak ontbreekt. De aandacht richt zich in veel gevallen op specifieke beleidsdossiers, waarbij de doorwerking naar andere dossiers over het hoofd wordt gezien. Het Adviescollege Stikstofproblematiek geeft het voorbeeld van de afschaffing van het melkquotum, waarvan was te voorzien dat het een averechts effect zou hebben op de reductie van stikstofdepositie. Deze maatregel kwam in hetzelfde jaar als de instelling van het PAS, dat juist beoogde om reductie van stikstofdepositie te bewerkstelligen.¹²

Waarschuwingen dat het PAS juridisch niet houdbaar was, werden onvoldoende ter harte genomen.¹³ Al vanaf 2012, drie jaar voordat het PAS werd ingevoerd, waarschuwde de Raad van State dat de stikstofmaatregelen zoals vastgelegd in het PAS juridisch niet goed onderbouwd waren. Zo was, onder andere, de effectiviteit van de maatregelen onvoldoende geborgd en werden maatregelen voor natuurbehoud- en herstel en ruimte voor vergunningverlening op één hoop gegooid, terwijl voor het uitgeven van stikstofruimte eerst moet worden aangetoond dat de stikstofreductie die wordt bewerkstelligd niet nodig is voor de natuur. In 2018 gaf het Europees Hof een negatief oordeel over het stelsel, maar dit werd door het ministerie van LNV niet geïnterpreteerd als aantasting ervan.¹⁴ Toen de Raad van State in mei 2019 uiteindelijk het definitieve oordeel velde, was veel tijd verloren gegaan aan een technisch spoor dat slechts zeer beperkt tot de vereiste resultaten had geleid en wat uiteindelijk niet heeft kunnen voorkomen dat de ammoniakemissies in de PAS-periode zelfs zijn gestegen in plaats van gedaald.

Ten slotte speelt mee dat het niet eenvoudig is om vernieuwing en verduurzaming door te voeren in een agrarisch systeem dat zo sterk is ingebed in de wereldmarkt en waarin de partijen zo nauw met elkaar verweven zijn. Voor boeren is de bewegingsruimte om een alternatief pad te kiezen beperkt, vanwege in het verleden gemaakte keuzes, door onderlinge afhankelijkheden en door gebrek aan structurele vergoedingen voor productiewijzen die bijdragen aan een gunstige natuurkwaliteit. Alternatieve ontwikkelpaden zijn daardoor relatief duur, risicovol en onaantrekkelijk.

¹¹ Vink, M., en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief*. PBL, Den Haag.

¹² Adviescollege Stikstofproblematiek (8 juni 2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

¹³ Berenschot en BügelHajema (m.m.v. Tauw) (2020). *Beleidsvaluatie van het PAS en het wetstraject voorafgaand aan het PAS*. Berenschot en BügelHajema (rapport nr. 62542), Utrecht.

¹⁴ Voor een overzicht van waarschuwingen zie 'Ministerie van Landbouw negeerde waarschuwingen over stikstofbeleid', Volkskrant (28 oktober 2019).

Daar komt bij dat de oude publiek-private organisaties voor vernieuwing, zoals de landbouwvoorlichting en de productschappen, niet meer als zodanig bestaan. De versplinterde boerenorganisatie, een overheid die haar sturingsinstrumentarium heeft afgebouwd en het ontbreken van een fundamenteel politiek debat over de landbouw maken het niet eenvoudig om een transitiebeleid gericht op aanmerkelijke verlaging van de stikstofdepositie vorm te geven.¹⁵

De Nederlandse agrosector heeft vanouds niettemin wel de naam innovatief en vooruitstrevend te zijn. Het is niet voor niets dat de sector zo'n prominente exportpositie inneemt. Dit succes is mede de uitkomst van de nauwe samenwerking die al sinds het begin van de twintigste eeuw bestaat tussen overheid, bedrijfsleven en kennisinstellingen (de zgn. Gouden Driehoek of 'triple helix'). Dit sterk geoptimaliseerde model heeft veel opgeleverd, maar staat nu snellere en diepe (verdere) verduurzaming van de sector in de weg.¹⁶

Een les voor deze verkenning is dat, naast inhoudelijke samenhang tussen de verschillende opgaven, ook bestuurlijke samenhang noodzakelijk is om de stikstofproblematiek op te lossen. Dat vraagt om prioriteitsstelling en heldere wettelijke kaders, zodat voor alle betrokkenen helder is welke rol in het oplossen van de problematiek verwacht wordt en welke perspectieven er zijn naar de toekomst. Een andere les, conform de uitspraak van de Raad van State over het PAS, is dat er geen voorschot genomen kan worden op nog te behalen resultaten. De aanpak van de stikstofproblematiek vraagt om concrete maatregelen met daadwerkelijke resultaten voor de kwaliteit van de natuur in Nederland.

¹⁵ Vink, M., en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw*. PBL, Den Haag.

¹⁶ Zwarts (2020). Aloude export-oriëntatie staat verduurzaming van onze landbouw in de weg. *ESB* 105 (4791S): 59-63.

3 Huidige stikstofaanpak en doelformulering

3.1 Inleiding

In de volgende paragrafen wordt uiteengezet wat het huidige beleid aan emissiereducties oplevert. Paragraaf 3.2 geeft een beschrijving van de verwachte ontwikkeling van de stikstofemissie en -depositie per sector voor autonome ontwikkelingen en bestaand beleid tot 2030. Voor de periode daarna zijn geen kwantitatieve ramingen beschikbaar. Vervolgens wordt in paragraaf 3.3 een beschrijving gegeven van de structurele aanpak stikstof, waartoe door aanname van het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering is besloten. Daarbij wordt ook een verbinding gelegd tussen het stikstofbeleid en het klimaatbeleid, inclusief een reflectie op mogelijkheden voor synergie tussen beleidsmaatregelen. Paragraaf 3.4 gaat in op de huidige ecologische situatie en het kritische tijdpad om het einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. Het hoofdstuk sluit af met een conclusie over de te realiseren opgave (paragraaf 3.5).

3.2 Ontwikkeling van emissies en depositie tot 2030

Het effect op de natuur wordt veroorzaakt door de depositie van reactieve stikstofverbindingen, met name ammoniak (NH_3) en stikstofoxiden (NO_x). Voor een direct effect op de natuur is niet zozeer de stikstofemissie, maar de stikstofdepositie bepalend. Vanwege fysische verschillen tussen ammoniak en stikstofoxiden is de bijdrage van een sector aan de emissie niet direct hetzelfde als de bijdrage aan de depositie. Door het soortelijk gewicht, de stikstofdichtheid, het verspreidingspatroon en de grotere schadelijkheid voor natuur heeft emissiereductie van NH_3 een veel groter positief effect op de natuurkwaliteit dan emissiereductie van NO_x .¹⁷ De emissies van NO_x zijn juist schadelijker voor de gezondheid, onder andere vanwege de vorming van smog en de bijdrage aan de vorming van fijnstof. De belangrijkste bijdragen aan de totale depositie in Nederland komen van de Nederlandse landbouw (circa 45 procent), buitenlandse bronnen (ruim 30 procent) en het Nederlandse wegverkeer (circa 6 procent).¹⁸

Om zicht te krijgen op de sectoren waarin stikstof reducerende maatregelen het meest effectief zijn, is het van belang om de huidige bronnen van depositie te kennen, evenals de ontwikkeling van de bijbehorende emissies.

¹⁷ RIVM (2020). *De effectiviteit van bronmaatregelen: van nationale emissiereducties naar depositie in de natuur*. RIVM, (Notitie, 1 mei 2020), Bilthoven.

¹⁸ TNO (2019). *Factsheet emissies en deposities van stikstof in Nederland*. TNO, Den Haag.

Tabel 1: Bijdragen van sectoren aan de totale stikstofdepositie in Nederland (2019), uitgedrukt in mol per ha per jaar (afgerond op vijftal), en relatief in procenten.¹⁹

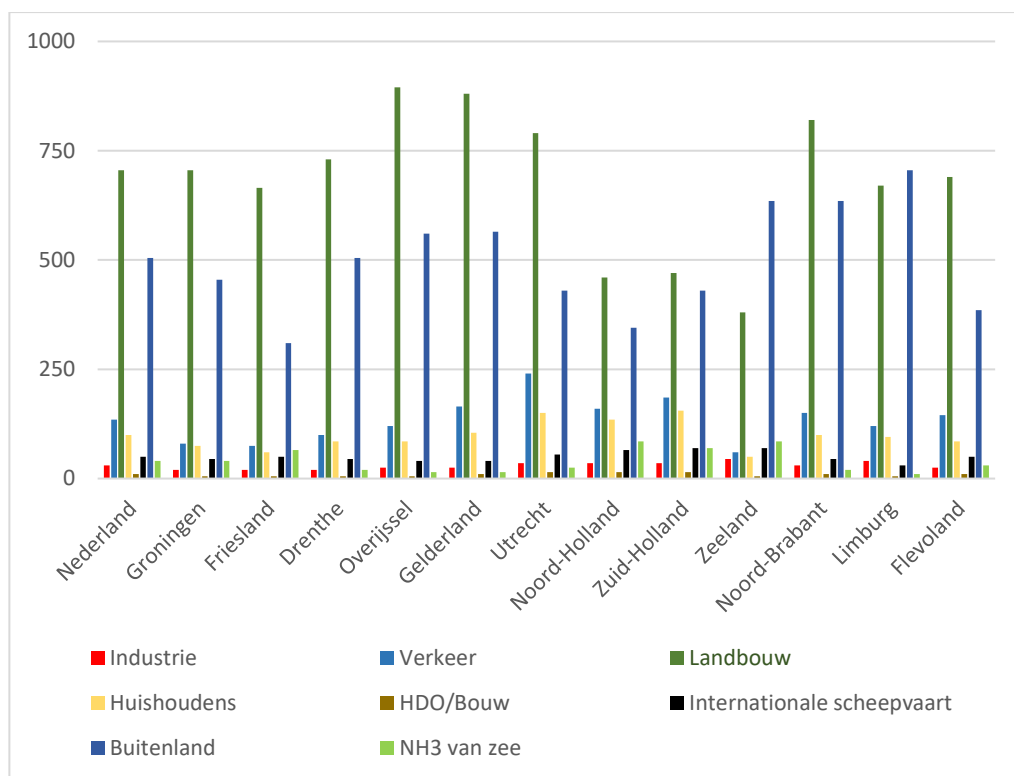
Bronnen	Depositie	
	mol/ha/jaar 2019	percentage 2019
Industrie	20	1
Raffinaderijen	0	0
Energiesector	5	0
Afvalverwerking	5	0
Wegverkeer	95	6
Overige verkeer	40	2
Landbouw	705	45
Huishoudens	100	6
HDO/Bouw	10	1
Internationale scheepvaart	50	3
Buitenland	505	32
NH ₃ van zee	40	2
Meetcorrectie	-75	
Totaal	1495	100

De gemiddelde depositie in Nederland bedraagt 1495 mol (Tabel 1). In paragraaf 2.2 is beschreven dat de kritische depositiewaarde (KDW) voor de meest kwetsbare natuur 400-500 mol per hectare bedraagt. De gemiddelde depositie in Nederland moet dus fors omlaag om de instandhoudingsdoelstellingen voor alle natuurtypen te waarborgen.

3.2.1 Bijdragen aan de benodigde reductie

Hieronder, in Figuur 1, is de bijdrage van verschillende sectoren aan de depositie weergegeven per provincie, inclusief de bijdrage van de stikstof uit het buitenland. Dit toont dat in bijna alle provincies de grootste bijdrage in de stikstofdepositie is toe te rekenen aan de landbouw, maar ook dat een fors aandeel is toe te schrijven aan buitenlandse emissies. De bijdrage van andere bronnen is in de meeste provincies flink lager.

¹⁹ Hoogerbrugge, G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, W. Schuch, E. van der Swaluw, W.J. de Vries en R.J. Wichink Kruit (2020). *Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland*. RIVM (rapport 2020-0091), Bilthoven.



Figuur 1: Opbouw van de stikstofdepositie (mol/ha/jaar) in 2019. HDO: handel, diensten en overheid.²⁰

In Figuur 2 en Figuur 3 staan voor alle sectoren als totaal beschreven hoe de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak zich naar verwachting ontwikkelt richting 2030. In de afgelopen jaren is de nationale emissie van NO_x geleidelijk gedaald tot onder de doelstelling in het kader van de NEC-richtlijn. De verwachting is dat de emissie van NO_x tot 2030 met 40 procent daalt (ten opzichte van 2017). Het grootste deel (70 procent) van de totale reductie van stikstofoxiden wordt gerealiseerd door de mobiliteitssector. Voor NH₃ is de emissiedaling in het afgelopen decennium gestopt en ook richting 2030 wordt geen grote afname in emissies voorzien: de uitstoot daalt met gemiddeld 7-8 procent van 131 kiloton naar 120 kiloton in 2030. Die daling is voornamelijk toe te schrijven aan maatregelen in de landbouw.^{21 22} Daarbij moet wel aangetekend worden dat het wetsvoorstel Stikstofreductie en Natuurverbetering nog niet is meegenomen in deze inschatting.

Hoewel de bijdrage van de overige sectoren aan de emissie van ammoniak gering is, zijn er wel enkele aandachtspunten. Zo is er tot op heden weinig onderzoek gedaan naar de uitstoot van ammoniak door dieselmotoren, terwijl de uitstoot van ammoniak in de sector mobiliteit wel stijgt (3 procent) door het gebruik van

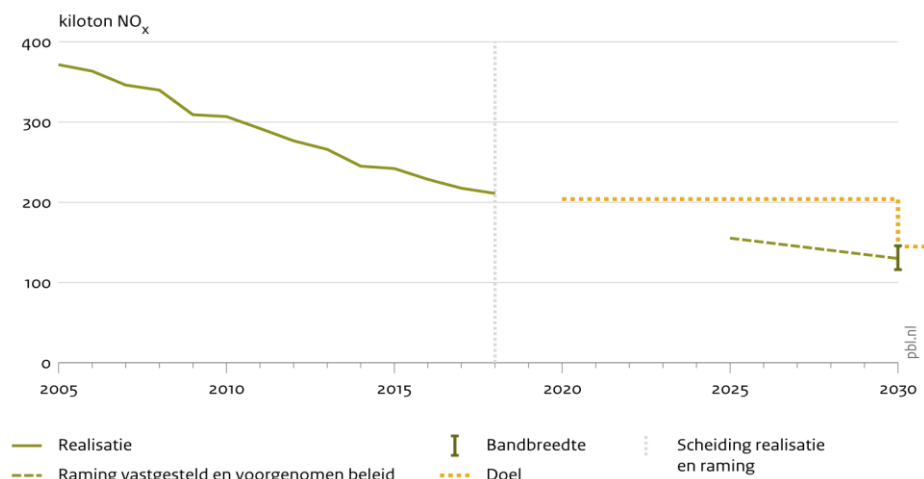
²⁰ Hoogerbrugge, G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, W. Schuch, E. van der Swaluw, W.J. de Vries en R.J. Wichink Kruit (2020). *Grootchalige concentratie- en depositiekaarten Nederland*. RIVM (rapport 2020-0091), Bilthoven.

²¹ Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL, Den Haag.

²² PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

katalysatoren. Bovendien krijgt normstelling voor ammoniak in de mobiliteitssector in Europees verband nog weinig aandacht. De normstelling voor de ammoniakemissie in de industrie (2 procent) is minder streng dan bijvoorbeeld voor vergisters. Bij de lopende actualisatie van de eisen aan industriële emissies is dit aangescherpt.

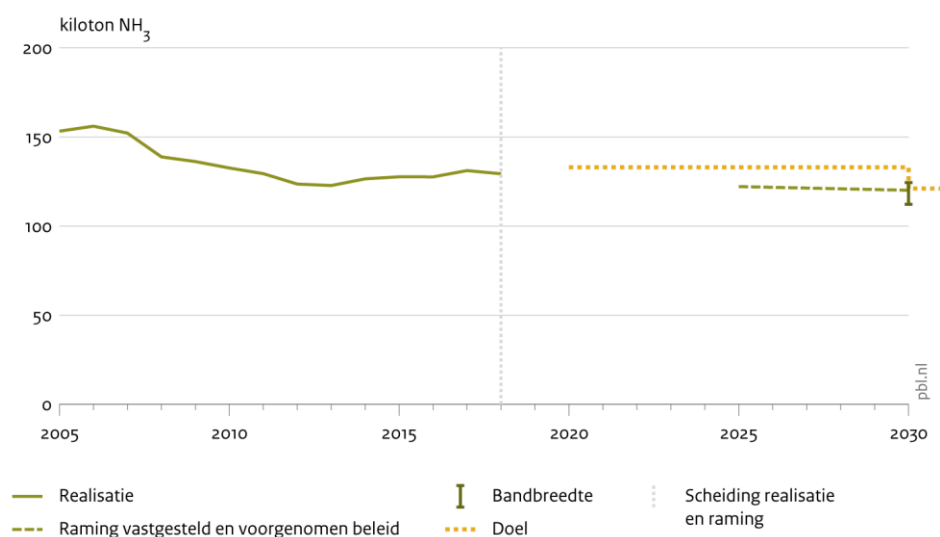
Emissie stikstofoxiden volgens Europese definitie



Bron: Emissieregistratie (realisatie); KEV-raming 2020

Figuur 2: Emissies stikstofoxiden ²³

Emissie ammoniak volgens Europese definitie



Bron: Emissieregistratie (realisatie); KEV-raming 2020

Figuur 3: Emissies ammoniak ²⁴

²³ PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

²⁴ PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

De NEC-richtlijn, gericht op het beperken van de uitstoot van verzurende en luchtverontreinigende stoffen, schrijft op EU-niveau de verplichte daling voor in 2030 ten opzichte van het referentiejaar 2005.²⁵ Voor Nederland zijn de vereiste reductiepercentages voor stikstofoxiden en ammoniak respectievelijk 45 procent en 13 procent voor de periode tot 2030, en 61 procent en 21 procent voor de periode na 2030. De percentages worden uiteindelijk politiek vastgesteld, maar het onderliggende voorstel van de Commissie is gebaseerd op een wetenschappelijke analyse²⁶, die rekening houdt met het potentieel aan emissie-reducerende maatregelen, de kosten ervan en, gelet op de meest gangbare atmosferische verspreiding, de verbeteringen per lidstaat ten aanzien van de bescherming van de gezondheid van burgers en ook van de natuur tegen verzuring en overbemesting. Instrumenten die de daling stimuleren zijn, onder andere, de Europese richtlijnen voor industriële installaties en voertuigen en nationale maatregelen zoals het Schone Luchtakkoord (SLA) en het Klimaatakkoord.

Met het recente klimaattactieplan van de Europese Commissie zijn de huidige doelstellingen aangescherpt van 40 procent naar 55 procent minder broeikasgasemissies in 2030 (ten opzichte van 1990) en klimaatneutraliteit in 2050.²⁷ In de komende jaren zal dit nationaal worden uitgewerkt, waardoor in 2030 en de jaren daarna, gekoppeld aan de afname van CO₂, de afname van NO_x-emissies verder wordt versterkt. De huidige Europese plannen voor de landbouw, met daarin voorgesteld een afname van het gebruik van kunstmest en meer biologische landbouw, zal naar verwachting tot een beperkte afname van de hoeveelheid ammoniak leiden.

Voor Nederland is ook een daling gewenst van de bijdrage van buitenlandse emissies, aangezien de huidige bijdrage ervan aan de stikstofdepositie (505 mol/ha) al meer is dan de kritische depositiewaarde op de meest kwetsbare habitats. Overigens exporteert Nederland vier keer zo veel stikstof naar het buitenland als dat het uit het buitenland importeert. Ramingen van emissies tot 2030 zijn al omgeven met onzekerheid en verder in de toekomst kijken is nog lastiger. In een scenariostudie voor (hypothetische) ontwikkelrichtingen in de Nederlandse landbouw met als eindbeeld 2050, wordt in het referentiescenario uitgegaan van een daling naar 85 kiloton NH₃ in 2050.²⁸

3.2.2

Sectorale ontwikkelingen

Landbouw

Het grootste aandeel van de ammoniakuitstoot komt voor rekening van de landbouw (86 procent). De uitstoot van stikstofoxiden vanuit de landbouw is zeer beperkt. Naar verwachting daalt de uitstoot van ammoniak vanuit de landbouw van

²⁵ Richtlijn (EU)2016/2284, 14 december 2016.

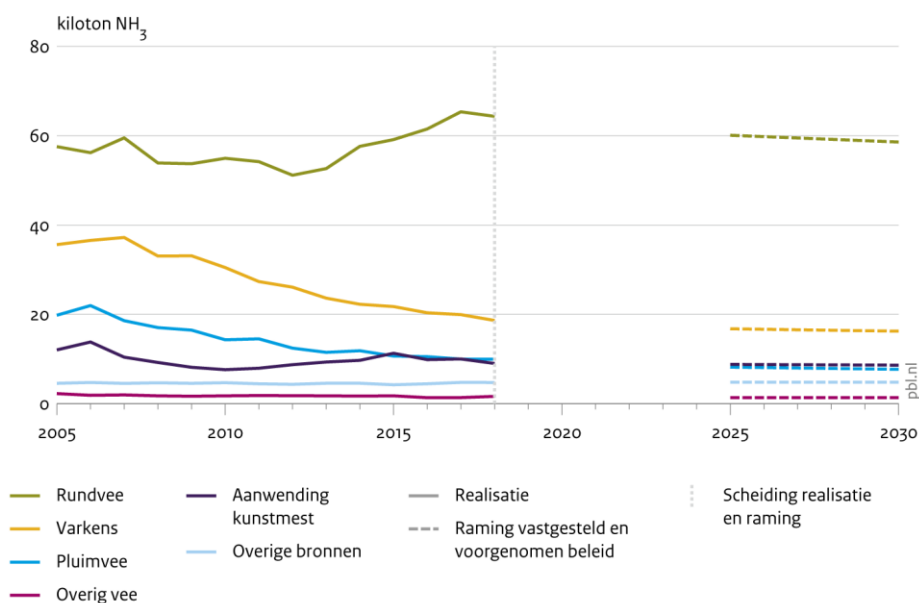
²⁶ Impact Assessment Richtlijn Nationale Emissieplafonds (SDW (2013/532 final))

²⁷ Europese Commissie (2020). *State of the Union 2020*.

²⁸ Lesschen, J.P., J. Reijs, T. Vellinga, J. Verhagen, H. Kros, M. de Vries, R. Jongeneel, T. Slier, A. Gonzalez Martinez, I. Vermeij en C. Daatselaar (2020). *Scenariostudie perspectief voor ontwikkelrichtingen Nederlandse landbouw in 2050*. WUR Environmental Research (rapport nr. 2984). Wageningen.

111 kiloton in 2018 naar 100 (bandbreedte 92-104) kiloton in 2030. Emissies van ammoniak door de landbouw zijn voor het merendeel afkomstig van dierlijke mest (88 procent), gevolgd door het gebruik van kunstmest (8 procent). Van de landbouwsectoren levert de rundveehouderij de grootste bijdrage (55 procent).

Emissie ammoniak volgens Europese definitie door sector landbouw



Bron: Emissieregistratie (realisatie); KEV-raming 2020

Figuur 4: Ontwikkelingen ammoniakemissie in de landbouw. ²⁹

Figuur 4 toont de verwachte ontwikkeling van de ammoniakuitstoot voor de gehele landbouwsector, op grond van het basispad uit de meest recente Klimaat en Energieverkenning (KEV 2020). De ammoniakuitstoot daalt tussen 2018 en 2030 naar verwachting met 7 (bandbreedte 4-13) procent, met name door emissiearme stallen en de afname van het aantal varkens en jongvee. De toename van emissiearme stallen bij varkens, pluimvee en melkkoeien is het gevolg van het Besluit Herhuisvesting en van verdergaand provinciaal beleid hierover in Noord-Brabant en Limburg. Daarnaast is het kleiner worden van de veestapel een belangrijke component in de daling van de uitstoot. In de raming is een afname van 11 procent van de varkensstapel meegenomen op grond van de Saneringsregeling varkenshouderij (Srv). Gebaseerd op de eerder in gang gezette daling van het jongvee is de verwachting dat deze trend zich doorzet. Tot 2030 wordt een verdere daling verwacht van het aantal stuks jongvee met 19 procent en van het aantal melkkoeien met 8 procent. De emissiedaling met 4 procent bij kunstmestgebruik is het gevolg van de afname van het areaal landbouwgrond met eenzelfde percentage. De huidige trend van schaalvergroting en intensivering wordt op basis van

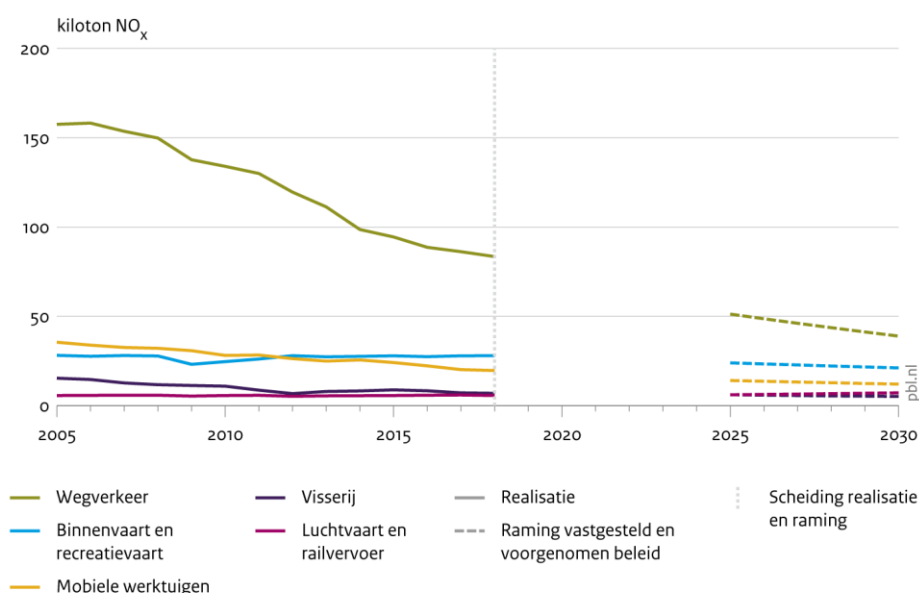
²⁹ PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

economische ontwikkelingen ook voor de komende jaren voorzien³⁰, al zijn er wel ecologische beperkingen.

Mobiliteit

De bijdrage van mobiliteit aan de totale uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak samen is ongeveer 20 procent. De mobiliteitssector draagt met een uitstoot van 144 kiloton voor 68 procent bij aan de totale emissie van stikstofoxide. De ammoniakuitstoot is voor circa 3 procent aan mobiliteit toe te rekenen.

Emissie stikstofoxiden volgens Europese definitie door sector mobiliteit



Bron: Emissieregistratie (realisatie); KEV-raming 2020

Figuur 5: Emissie stikstofoxiden door sector mobiliteit.³¹

De emissie van stikstofoxiden door mobiliteit is sinds 2005 met 41 procent gedaald. Figuur 5 toont de verwachte ontwikkeling van de NO_x-uitstoot te zien voor de gehele mobiliteitssector, gebaseerd op het basispad uit de KEV 2020.³² Met de huidige maatregelen en inzichten in de ontwikkelingen in de mobiliteitssector wordt een verdere daling van NO_x-emissies verwacht van circa 74 kiloton in 2030, een afname van circa 32 procent ten opzichte van de huidige emissies.³³

Bij personenauto's bedraagt de geraamde daling van NO_x-emissies tussen 2025 en 2030 ca. 17 kiloton (55 procent) en bij bestelauto's circa 13 kiloton (66 procent). Deze daling is vooral het gevolg van de strengere emissiewetgeving voor

³⁰ Beldman, A., J. Reijs, C. Daatselaar en G. Dodewaard (2020). *De Nederlandse melkveehouderij in 2030: verkenning van mogelijke ontwikkelingen op basis van economische modellering*. Wageningen Economic Research (rapport 2020-090), Wageningen.

³¹ PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

³² PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

³³ PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL, Den Haag.

dieselauto's die de Europese Unie in reactie op 'dieselgate' heeft geïntroduceerd. Door het gebruik van katalysatoren zal de uitstoot van ammoniak bij met name vrachtauto's wel enigszins toenemen. Daarnaast wordt binnen het wegverkeer de transitie naar elektrisch rijden ingezet. De prognose is dat in 2030 ongeveer een derde van de nieuw verkochte auto's elektrisch is, 7 procent van het totale (personen)wagenpark.³⁴ Door volumegroei worden wel meer auto's verkocht en meer kilometers gereden.³⁵ De grootste afname van de NO_x-emissies in de mobiliteit op korte termijn moet vooral komen van strengere Europese normen voor schonere auto's.

De Europese Unie is ook in de andere mobiliteitssectoren de belangrijkste schakel voor het terugdringen van stikstofemissies. Voor tractoren en machines in de (land)bouw zijn de normen vastgelegd in de EU-regelgeving over NRMM (Non-Road Mobile Machinery). Deze geldt ook voor de binnenvaart. Daarnaast is er de Green Deal Zeevaart, Binnenvaart en Havens. De zeescheepvaartnormen zijn vastgelegd in het MARPOL-verdrag van de Internationale Maritieme Organisatie (IMO). Er zijn allerhande private initiatieven om te komen tot een meer duurzame scheepvaart. Maatregelen die een land zelf kan nemen zijn het stellen van eisen aan binnenkomende scheepvaart en aan de energievoorziening in de havens. Voor de luchtvaart zijn afspraken gemaakt in het Ontwerpakkoord Duurzame Luchtvaart, waarbij onder andere is afgesproken dat in 2050 alle korte afstandsvluchten (tot ongeveer 500 km) volledig elektrisch moeten zijn.

Industrie en energiesector; diensten en huishoudens

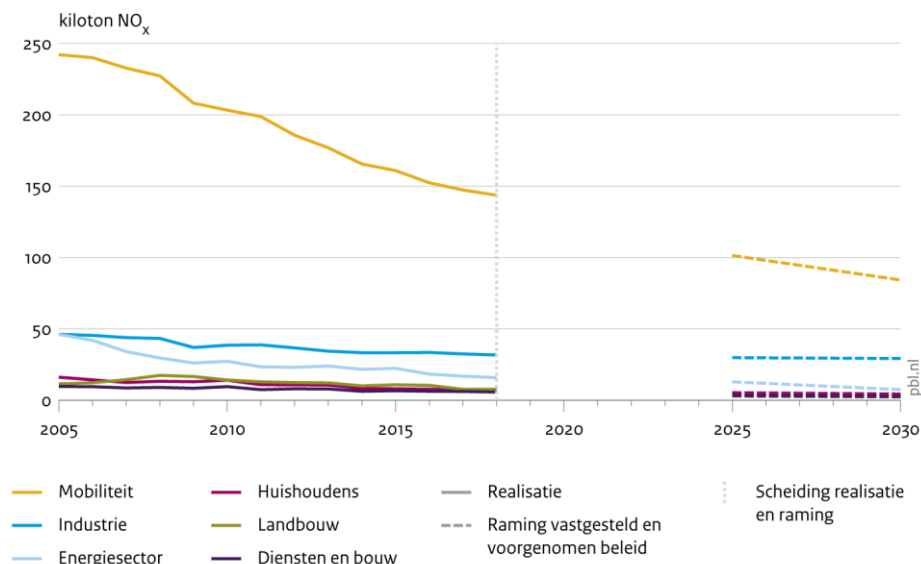
Stationaire bronnen dragen met een uitstoot van 67 kiloton voor 32 procent bij aan de emissies van stikstofoxiden in 2018.³⁶ De bijdrage aan de NO_x-uitstoot van de industrie is 32 kiloton en van de energiesector is 17 ton, samen net iets meer dan 23 procent van de totale NO_x-emissies in Nederland.

³⁴ Geraadpleegd van <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/05/18/fiscale-vergroening-en-grondslagerosie>

³⁵ MuConsult, Revnext, 4Cast en Significance in opdracht van het Ministerie van Financiën (7 oktober 2020). Effecten varianten betalen naar gebruik.

³⁶ PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

Emissie stikstofoxiden volgens Europese definitie per sector



Bron: Emissieregistratie (realisatie); KEV-raming 2020

Figuur 6: Ontwikkelingen emissies stikstofoxiden voor alle bronnen.³⁷

Een groot deel van de NO_x-emissies uit de industrie en de energiesector verspreidt zich in de zogenoemde 'stikstofdeken' over Nederland, de concentratie aan reactief stikstof in de atmosfeer. De NO_x-emissies verspreiden zich ver en slaan ook deels neer in het buitenland. Dat betekent andersom dat de bijdrage van industriële NO_x-emissies aan de depositie op Natura 2000-gebieden in Nederland beperkt is: 1,7 procent van de totale stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden in Nederland is afkomstig uit de Nederlandse industrie.³⁸ Figuur 6 toont dat de uitstoot van NO_x vanaf 2005 ongeveer is gehalveerd. PBL laat in haar raming zien dat deze daling van de uitstoot van stikstofemissies zich voortzet tot 2030, waarbij naast de mobiliteit voornamelijk de energiesector een verdere daling laat zien.³⁹ Met het Schone Luchtakkoord en de mogelijke invoering van een CO₂-heffing wordt de afname van NO_x-emissies verder versterkt.

Bouwsector en mobiele werktuigen

Het Adviescollege Stikstofproblematiek merkt al op dat de situatie in de bouw behoorlijk afwijkt van de hierboven beschreven sectoren, met name doordat de uitstoot tijdelijk van aard is.⁴⁰ De stikstofuitstoot in de bouwsector bedroeg in 2018 in totaal 26,7 kton NO_x.⁴¹ Deze wordt veroorzaakt door bouw gerelateerde

³⁷ PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

³⁸ PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL, Den Haag.

³⁹ PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

⁴⁰ Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

⁴¹ TNO (14 augustus 2020). *Verkenkende notitie NO_x-reductiedoel, pad en beleidspakket bouwsector*.

industriële activiteiten (4,2 kiloton NO_x in 2017), het gebruik van mobiele werktuigen en landbouwtrekkers in de bouw (9,7 kiloton NO_x in 2018) en bouwlogistiek (12,9 kiloton NO_x in 2018). Tabel 2 laat zien dat de NO_x-emissie vanuit de bouwsector en mobiele werktuigen in het basispad daalt van 26,7 kiloton per jaar in 2018 naar 17,7 kiloton per jaar in 2030. Dit is een daling van ruim 30 procent.

Tabel 2: Daling NO_x-emissies in kiloton per jaar voor de bouwsector.

Bronnen	2018	2020	2025	2030
Bouwmateriële industrie en winning delfstoffen	4,2	4,2	4,3	4,3
Mobiele werktuigen, bouwmaterieel en landbouwtrekkers	9,7	8,0	6,2	5,5
Bouwlogistiek	12,9	11,6	9,0	7,9
Totaal bouwsector	26,7	23,8	19,5	17,7

TNO verwacht dat de emissies in de bouwsector tot 2030 naar verwachting met 40 procent zullen dalen door het Klimaatakkoord en het Schone Lucht Akkoord (SLA).⁴² In het najaar van 2020 heeft het kabinet aangekondigd 500 miljoen euro beschikbaar te stellen ten behoeve van bronmaatregelen in de bouw.⁴³ Doel van die bronmaatregelen is om de emissie van stikstofverbindingen naar de lucht bij het feitelijk verrichten van bouw-, sloop- en aanlegwerkzaamheden fors te beperken. Extra maatregelen kunnen deze verduurzaming van de NO_x-reductie verder versnellen. Hierbij moet gedacht worden aan een aanscherping van de bouwregelgeving, het inzetten op emissiearme aanbestedingen, het stimuleren van emissievrije en emissiearme werktuigen en innovatieve emissiearme bouwconcepten en bouwlogistiek.

3.2.3 Overall beeld en ontwikkelingen richting 2050

De uiteindelijke depositie in Nederland behoort onder de kritische depositiewaarden te komen om verdere achteruitgang van de natuur tegen te gaan en een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. De ontwikkeling van de emissies geeft aan in hoeverre we op de goede weg zijn. Het algemene beeld is dat de NO_x-emissies in vrijwel alle sectoren substantieel dalen, maar dat met name de afname van ammoniakemissies uit de landbouw stagneert. Ook de import van stikstof uit het buitenland neemt naar verwachting maar beperkt af door de geringe daling die de NEC-plafonds vereisen, met name voor ammoniak. Dat in het verleden de reductie van ammoniak ook sterk was, laat het belang van een sterke sturing vanuit de overheid zien op de te realiseren reductiedoelen. Voor NO_x is de daling blijvend sterk door de normerende aanpak van die sectoren. De daling van ammoniak is gestagneerd op het moment dat de normerende aanpak sterk werd afgezwakt, zoals

⁴² TNO (14 augustus 2020). Verkennde notitie TNO NO_x-reductiedoel, pad en beleidspakket bouwsector.

⁴³ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/09/15/kamerbrief-over-verdere-maatregelen-om-door-te-bouwen-tijdens-de-coronacrisis>

onder andere het afschaffen van het mineralenafgiftesysteem (MINAS) en van het melkquotum.

Opvallend is dat de rapporten die ingaan op de lange termijn vooral een analyse van trends beschrijven. Denk, bijvoorbeeld, aan veranderingen in consumptiepatronen, de opkomst van kweekvlees en de veranderingen in mobiliteit. Kwantitatieve gegevens of prognoses hierover zijn echter vrijwel afwezig en het is dan ook moeilijk te beoordelen of trends zodanig doorzetten dat ze uiteindelijk een 'nieuw normaal' vormen. Hetzelfde geldt voor de relatie tussen dergelijke trends en de uitstoot van stikstof. Bovendien kan bij veranderende nationale consumptie de vraag vanuit het buitenland naar bijvoorbeeld in Nederland geproduceerd vlees voor de export onverminderd hoog blijven. In paragraaf 3.3 en in hoofdstuk 4 zal hier nader op worden ingegaan. Daarbij wordt niet zonder meer aangenomen dat bepaalde trends voortzetten, maar zullen mogelijkheden beschreven worden om grote veranderingen en/of transities richting emissiearme of zelfs emissieloze landbouw, mobiliteit en industrie te bewerkstelligen.

3.3 Beleidssporen voor een structurele aanpak stikstof

De structurele aanpak stikstofproblematiek

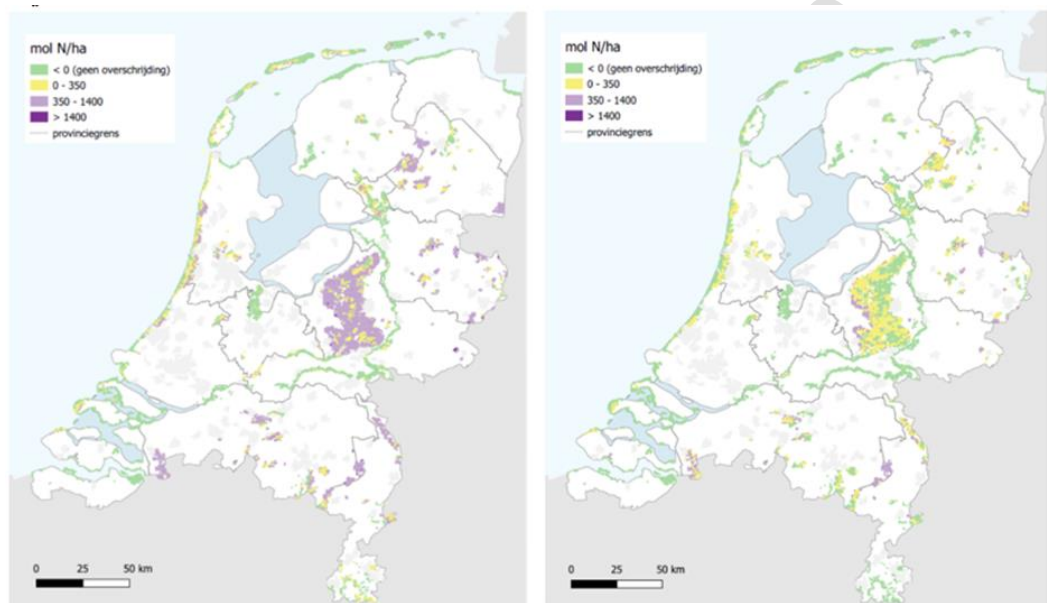
In de voorgaande beschrijving van de emissies zijn de effecten van de structurele aanpak stikstof, zoals gepresenteerd door het kabinet nog niet meegenomen. Intussen is door de Eerste en Tweede Kamer het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering aangenomen, dat de structurele aanpak van de stikstofproblematiek juridisch verankert.⁴⁴ De verbetering van de natuurkwaliteit is hierbij centraal gezet. Met deze aanpak beoogt het kabinet een oplossing te bieden voor de stikstofproblematiek en om de vergunningverlening, die na de PAS-uitspraak in mei 2019 stil is komen te liggen, weer op gang te brengen. Deze wet legt formeel vast dat in 2030 in de helft van de hectares natuur in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden de kritische depositiewaarde niet langer mag worden overschreden. Ten opzichte van eerdere voorstellen voor de structurele aanpak van stikstof⁴⁵ is deze ambitie niet langer een inspanningsverplichting, maar een resultaatsverplichting. Tijdens de wetsbehandeling is voor 2035 het aanvullende doel opgenomen om 74 procent van de hectares natuur in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden onder de KDW te brengen. Voor 2025 is bovendien een doel opgenomen van 40 procent. Deze aanvullende doelstellingen zijn ook resultaatsverplichtingen. Ter vergelijking: in 2022 ligt naar schatting 29 procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde (zie figuur 7).

Om in 2030 vijftig procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarden te brengen is naar schatting een

⁴⁴ Wet stikstofreductie en natuurverbetering, Kamerbrief 35600, nr.2 (12 oktober 2020).

⁴⁵ Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).

gemiddelde landelijke stikstofdepositiereductie nodig van 255 mol/ha/jaar.⁴⁶ Van deze opgave wordt circa 120 mol/ha/jaar bereikt als gevolg van eerder vastgesteld beleid. Daarnaast dragen de maatregelen uit het Klimaatakkoord voor circa 25 mol/ha/jaar bij aan de realisatie van de wettelijke vastgelegde omgevingswaarde. De resterende opgave bedraagt circa 110 mol/ha/jaar in 2030.⁴⁷ Om de resterende opgave van 110 mol/ha/jaar te bewerkstellingen, reserveert het kabinet tot 2030 ruim 2 miljard euro voor (bron)maatregelen in landbouw, verkeer, bouw en industrie. De maatregelen leveren in 2030 naar verwachting een depositiereductie op in de landbouwsector van 96-167 mol/ha/jaar, in de sectoren mobiliteit en bouw van 7 mol/ha/jaar en in de industrie- en energiesector van 0-5 mol/ha/jaar.



Figuur 7: Berekening percentage hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden. In 2022 ligt naar schatting 29 procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde (links). In 2030 betreft dit ruim 50 procent (rechts), volgend uit het autonome pad en maatregelen uit de structurele aanpak.⁴⁸

Naast de inzet op het terugdringen van de stikstofdepositie wordt ook ingezet op versterking van de Nederlandse natuur. Tot 2030 komt bijna 3 miljard euro beschikbaar voor natuurversterking en -herstel. Dit pakket beoogt de negatieve gevolgen van overmatige stikstofdepositie op de natuurkwaliteit te verminderen en de natuur en biodiversiteit te verbeteren en zo bij te dragen aan het realiseren van condities voor een gunstige staat van instandhouding. Daarbij gaat het, onder andere, om aanvullend beheer, herstelmaatregelen, het verbeteren van hydrologie in en rondom natuurgebieden, een betere inrichting van gebieden, een verbeterde ruimtelijke inbedding van natuurgebieden en uitbreiding van het natuurareaal. Naar verwachting draagt het pakket op middellange termijn (2030) aanzienlijk bij aan het

⁴⁶ Gegeven verwachte emissiereducties in het buitenland, o.a. als gevolg van uitvoering van de NEC-richtlijn.

⁴⁷ Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).

⁴⁸ Zie toelichting RIVM bij berekening stikstofdepositie kamerbrief 24 april 2020, <https://www.rivm.nl/stikstof/actueel#toelichtingkamerbrief>.

doelbereik, maar voor de langere termijn zullen aanvullende maatregelen nodig zijn, met name door het ruimtelijk robuuster maken van het natuurnetwerk.⁴⁹ Naast het stikstofreducerende spoor en het natuurherstel- en verbeteringspoor, is het ook de ambitie van het kabinet tot een meer natuurinclusieve ruimtelijke inrichting te komen om zo bij te dragen aan de robuustheid van de Nederlandse natuur(gebieden).⁵⁰ Daartoe zijn ook verplichtingen in de wet opgenomen.

Voor de verdere uitwerking van de aanpak van de stikstofproblematiek is het belangrijk om voortdurend rekenschap te geven van het juridisch kader. De analyse van de stikstofbronmaatregelen van PBL en andere instituten wijst daartoe op de gebiedsspecifieke beoordeling van de natuurkwaliteit, hetgeen in essentie ook gebiedsspecifieke maatregelen vergt om verslechtering te voorkomen en waar nodig te verbeteren.⁵¹ Deze ecologische maatregelen gaan aan de vergunningverlening vooraf en niet andersom, zoals de uitspraak van de Raad van State van mei 2019 duidelijk aangeeft. Bovendien biedt één landelijk stikstofdoel – gezien de gebiedsspecifieke aard van het natuurvraagstuk en de eisen vanuit de Habitatrichtlijn – niet *a priori* garanties voor de vergunningverlening, omdat er naar verwachting onvoldoende duidelijkheid geboden wordt over aard en locatie van de noodzakelijke beleidsinspanning.⁵²

Klimaat, gezondheid

Naast stikstofreductie, natuurversterking en een natuurinclusieve ruimtelijke inrichting is het belangrijk om rekenschap te geven van de synergie tussen verschillende beleidsdossiers, waarvan het Klimaatakkoord en het Schone Lucht Akkoord de belangrijkste zijn. De stikstofproblematiek staat immers niet los van andere grote vraagstukken. Het Nederlandse klimaatbeleid richt zich op een emissiereductie van broeikasgassen met 49 procent in 2030 (ten opzichte van 1990), mogelijk op te hogen tot 55 procent conform Europese ambities.⁵³

Er is een directe relatie tussen de emissies van CO₂ en NO_x, die beide bij hetzelfde verbrandingsproces vrijkomen. Het brandstofverbruik is bepalend voor de hoeveelheid CO₂ die wordt uitgestoten; de uitstoot van NO_x hangt vooral samen met het verbrandingsproces en kan dus ook sterk variëren met de motortechnologie en inzet. De broeikasgasemissies van de landbouw bestaan uit de energie gerelateerde emissies (vooral in de glastuinbouw, maar ook bij gebruik van werktuigen) en emissies van de broeikasgassen methaan en lachgas. De vervluchtiging van ammoniak gaat samen met de vorming van de broeikasgassen lachgas en methaan

⁴⁹ Hinsberg, A. van, en P. van Egmond (2020). *Quick scan intensivering natuurmaatregelen. Een eerste inschatting van potentiële effecten*. PBL (24 april 2020), Den Haag.

⁵⁰ Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).

⁵¹ PBL i.s.m. TNO, CE Delft, RIVM (2020). *Analyse stikstofbronmaatregelen, analyse op het verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL (24 April 2020), Den Haag.

⁵² PBL i.s.m. TNO, CE Delft, RIVM (2020). *Analyse stikstofbronmaatregelen, analyse op het verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL (24 April 2020), Den Haag.

⁵³ Voor een uitwerking van daarmee samenhangende beleidsmaatregelen zie de eindrapportage van de Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2020). *Bestemming Parijs: klimaatopgave 2030, 2050*. Den Haag.

bij de opslag en aanwending van mest. Ook is er een (iets minder directe) relatie tussen de emissie van methaan en ammoniak bij pensfermentatie bij koeien. Door oxidatie en afbraak van organisch materiaal in de veenweidegebieden komt er CO₂ en methaan vrij. De maatregelen uit het Klimaatakkoord dragen met een reductie in de depositie van circa 25 mol/ha/jaar significant bij aan de stikstofopgave. Voor de periode na 2030 volgt uit het Klimaatakkoord een forse additionele opgave voor de landbouw. De bijdrage van methaan en lachgas aan de totale hoeveelheid broeikasgassen, uitgedrukt in CO₂-equivalenten, is respectievelijk circa 9 procent en 4 procent, waarbij voor beide geldt, dat ruim 70 procent afkomstig is uit de landbouw.⁵⁴ Binnen de landbouw is de rundveehouderij, naast de grootste bron van ammoniak, ook de grootste bron van methaan. Toewerken naar de eindsituatie in 2050, met als doel klimaatneutraliteit, kan alleen met grote consequenties voor de omvang van de huidige manier van produceren, inclusief de omvang van de veestapel.⁵⁵

De voornaamste win-win effecten tussen verlaging van broeikasgasemissies en stikstofemissies zijn te realiseren via volumemaatregelen, zoals inkrimping van de veestapel of het verminderen van autogebruik. Technische maatregelen (zoals het technisch verbeteren van stallen of het plaatsen van filters en wassers) hebben vaak een eenzijdig effect, gericht op ofwel de reductie van broeikasgassen ofwel de reductie van NO_x of NH₃-emissies. Deze kunnen dus wel een positief effect hebben voor beide milieuproblemen, maar kunnen elkaar ook in de weg zitten en daarmee het bereiken van de doelen bemoeilijken. Daar staat tegenover dat technische maatregelen vaak relatief goedkoop zijn ten opzichte van volumemaatregelen.⁵⁶

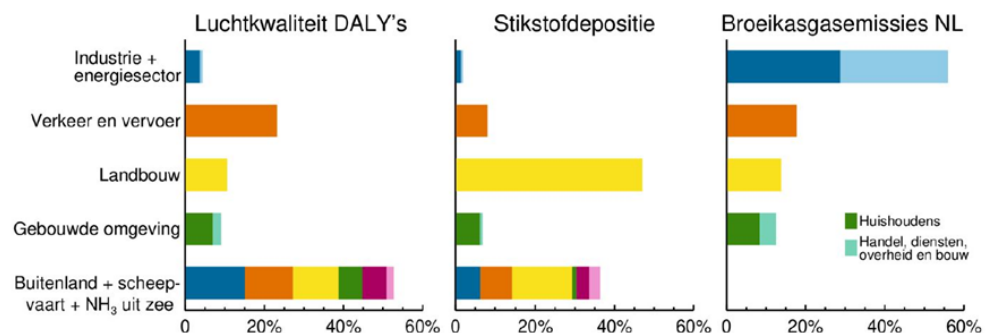
Naast de samenhang met klimaatbeleid is er ook een sterke relatie met het beleid dat zich richt op gezondheidswinst door een verbeterde luchtkwaliteit. De relatie tussen luchtkwaliteit en gezondheid wordt vaak aangegeven in termen van gezonde levensjaren (disability-adjusted life years, DALY's). Met name emissies uit verkeer en vervoer hebben hierop een zeer negatieve invloed (zie Figuur 8). Begin 2020 tekenden rijk en een aantal provincies en gemeenten het Schone Lucht Akkoord, gericht op het terugdringen van gezondheidsschade door slechte luchtkwaliteit.⁵⁷ Het akkoord bestaat vooral uit technische maatregelen en bouwt voort op bestaand beleid zoals het klimaatakkoord en de stikstofaanpak. Waar de aanpak van NH₃-emissies vergeleken met de aanpak van binnenlandse NO_x-emissies vanuit de natuurproblematiek gezien (kosten-)effectiever is, valt er voor het intensiveren van de reductie van NO_x-emissies juist veel te zeggen vanuit overwegingen van volksgezondheid.

⁵⁴ www.emissieregistratie.nl

⁵⁵ Vellinga, Th.V., J.W. Reijs, J.P. Lesschen en H.R. van Kernebeek (2018). *Lange termijn opties voor reductie van broeikasgassen uit de Nederlandse landbouw, een verkenning*. WUR, Wageningen Livestock Research (rapport 1133), Wageningen.

⁵⁶ Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2020). *Bestemming Parijs: klimaatopgave 2030, 2050*. Den Haag.

⁵⁷ Zie <https://www.schoneluchtakkoord.nl/>



Figuur 8: Invloed van sectoren op gezondheid/luchtkwaliteit, stikstofdepositie en broeikasgasemissies.⁵⁸

Als er synergie wordt gevonden bij de reductie binnen de sectoren, dan kan de kosteneffectiviteit groter worden. Zo is het saneren van landbouwbedrijven een dure maatregel als alleen wordt geredeneerd vanuit stikstofreductie, maar neemt de kosteneffectiviteit toe als ook gekeken wordt naar klimaateffecten of naar andere indicatoren voor brede welvaart zoals natuur of landschap.⁵⁹ Ook de emissie door mobiliteit kan verder worden teruggedrongen vanuit een integrale benadering, bijvoorbeeld in samenhang met ruimtelijke ordening.⁶⁰

De synergie ligt echter niet altijd voor het oprapen. Maatregelen ten gunste van de ene doelstelling kunnen ook ten koste gaan van een ander doel. Dan is er sprake van een uitruileffect. Zo is de toepassing van biomassa in de energievoorziening of van biobrandstoffen in auto's meestal ongunstig voor de luchtkwaliteit door extra emissies van NO_x en fijnstof. Het Adviescollege Stikstofproblematiek wijst er op dat onder invloed van het klimaatbeleid een aanzienlijke toename is te zien van kleinere biomassacentrales.⁶¹ Deze kleine centrales hebben lagere emissie-eisen dan grote installaties en dus een relatief hoge uitstoot van NO_x. Bovendien is de uitstoot op lagere hoogte, waardoor de depositie nabijer plaatsvindt. Tegelijkertijd is de (bij)stook van biomassa een belangrijke route in het Nederlandse klimaatbeleid. Hier kan dus sprake zijn van een uitruileffect en daarmee een politieke keuze ten aanzien van het prioriteren van doelstellingen.⁶² Deze uitruil is echter niet absoluut. Zo kan de toepassing van biomassa worden gebonden aan specifieke duurzaamheidseisen, die een hoogwaardige inzet binden aan een zo laag mogelijke druk op zaken als luchtkwaliteit, biodiversiteit en gezondheid.⁶³ Vaak zal er een weging nodig zijn, omdat een maatregel kosteneffectief kan zijn voor het ene doel, maar niet voor het andere.

⁵⁸ www.rivm.nl/stikstof.

⁵⁹ PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL, Den Haag.

⁶⁰ Ministerie I&W (2019). *Schets mobiliteit naar 2040: veilig, robuust en duurzaam*. Ministerie I&W, Den Haag.

⁶¹ Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

⁶² Het Adviescollege geeft niettemin zelf wel een voorkeur, nl. met het advies om de normen voor kleine biomassacentrales aan te scherpen én om stimulerende instrumenten (SDE+) te schrappen.

⁶³ SER (2020). *Biomassa in balans. Een duurzaamheidskader voor hoogwaardige inzet van biograndstoffen*. SER: Den Haag.

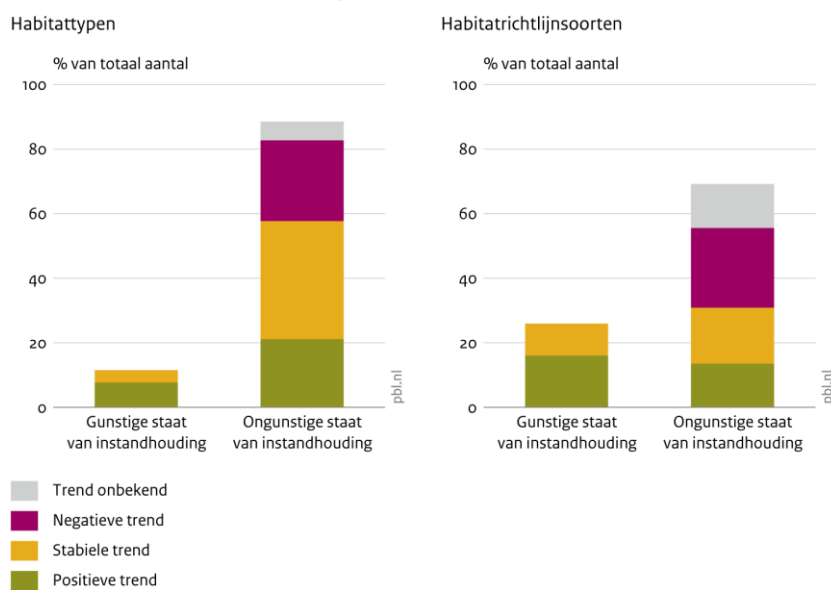
3.4 Ecologische onderbouwing

In de vorige paragrafen is zowel een beschrijving gegeven van de verwachte ontwikkeling van de stikstofemissies in de verschillende sectoren, als ook van de structurele aanpak stikstof, zoals ingezet door het kabinet, inclusief het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek. In de paragraaf hierna wordt een nadere analyse gemaakt in hoeverre aanvullend beleid nodig is om het doel, het bereiken van een gunstige staat van instandhouding voor de Nederlandse natuur, binnen bereik te houden. Daartoe wordt eerst nader ingegaan op de ecologische situatie.

Op dit moment heeft slechts 10 procent van de habitattypen en circa 25 procent van de soorten uit de Habitatrichtlijn in Nederland een gunstige staat van instandhouding. (

Figuur 9). Voor 84 procent van de habitattypen en de VHR-soorten ligt de oorzaak van de ongunstige staat van instandhouding bij een ongunstige kwaliteit van het leefgebied (o.a. als gevolg van vermessing en wateronttrekking). Bij 65 procent is er ook een tekort aan leefgebied.⁶⁴

Trend van staat van instandhouding Habitatrichtlijn, 2013 – 2018



Bron: Ministerie van LNV; bewerking PBL

Figuur 9: Trend van de staat van instandhouding van de typen en soorten in de Vogel- en Habitatrichtlijn 2013-2018 (Ministerie van LNV; bewerking PBL)⁶⁵

Een te hoge depositie van stikstof is een belangrijke drukfactor voor de kwaliteit van het leefgebied. De overmaat aan stikstofdepositie staat derhalve het behoud en

⁶⁴ Pouwels, R., en R. Henkens (2020). *Naar een hoger doelbereik van de Vogel- en Habitatrichtlijn in Nederland. Een analyse van de resterende opgave na 2027, voor het bereiken van een gunstige staat van instandhouding van alle Habitattypen en VHR-soorten*. Wageningen Environmental Research (rapport 2989), Wageningen.

⁶⁵ Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050*. PBL, Den Haag

herstel van biodiversiteit in veel gevallen in de weg. Er zal dus een forse reductie van de stikstofdepositie nodig zijn om verslechtering tegen te gaan en uiteindelijk deze natuurwaarden weer in een gunstige staat van instandhouding te kunnen herstellen. Daarbij wordt de kritische depositiewaarde als grens aangehouden waarboven het risico bestaat dat er verslechtering optreedt, hoewel ook factoren als de hydrologische situatie, versnippering en de mogelijkheid tot het inzetten van herstelmaatregelen een belangrijke rol spelen.

De negatieve trend en achteruitgang van de biodiversiteit zien we in heel Europa. Het European Environment Agency (EEA) constateert dat, ondanks beleidsinspanningen in de lidstaten, de biodiversiteit in de Europese Unie nog altijd achteruit gaat. De vooruitgang voor sommige soorten en habitats is onvoldoende om de doelen van de EU Biodiversiteitsstrategie te halen.⁶⁶ In Europa wordt in 70 procent van de Natura 2000-gebieden de kritische depositiewaarde overschreden.⁶⁷ In Nederland is de situatie vergelijkbaar (circa 75 procent overschrijding).

De overschrijding van de kritische depositiewaarde in Nederland vindt, in het geval van hoogveen en vennen, al minstens een eeuw plaats, maar tot nu toe is weinig bekend over het effect ervan op de mogelijkheden voor duurzaam herstel. Kennis hiervan is wel van belang om een schatting te kunnen maken van de benodigde emissiereductie, van het tempo waarin deze plaats moet vinden, en over het effect van de herstelmaatregelen. De tussenrapportage Natuurverkenning 2020 van het PBL laat zien dat bij een ambitieniveau van 35 procent depositiereductie in 2050, overeenkomend met 50 procent emissiereductie, in het basisscenario slechts 65 procent en in het meest gunstige scenario 90-95 procent van de VHR-soorten en habitats binnen doelbereik van de VHR doelen komt.⁶⁸ Dit geldt alleen onder de voorwaarde van realisatie van een aantal noodzakelijke randvoorwaarden, zoals een substantiële verbetering van de hydrologische kwaliteit en kwantiteit in de gebieden, het tegengaan van versnippering van leefgebied en een vergroting van het areaal natuur met 150 duizend hectare. Dat zou een uitbreiding van het Natuurnetwerk betekenen met 20 procent.

In het kader van deze verkenning is de vraag gesteld welke reductie van de emissie noodzakelijk is, in combinatie met een kritisch tijdpad.⁶⁹ Daarvoor zijn twee verplichtingen vanuit de VHR relevant: het bereiken van een gunstige staat van instandhouding en het voorkómen van verslechtering. Het eerste is een doel op de lange termijn en betreft een landelijk doel, dus geen situatie die per gebied hoeft te worden bereikt. Niettemin ligt de lat wel hoog, want 'gunstig' is bij stikstofgevoelige habitats vrijwel altijd een kwalitatief hoger niveau dan 'niet verslechterd'. Het

⁶⁶ EEA (2020). *State of nature in the EU. Results from reporting under the nature directives 2013-2018*. European Environment Agency (report no 10/2020), Copenhagen.

⁶⁷ Hettelingh J-P., M. Posch en J. Slootweg (2017). *European critical loads: database, biodiversity and ecosystems at risk*. CCE/RIVM (Report 2017-0155), Bilthoven.

⁶⁸ Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirx en B. Breman (2020). *Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050*. PBL, Den Haag.

⁶⁹ Onder kritisch tijdpad wordt verstaan de tijd waarbinnen de opgave moet worden gerealiseerd.

tweede, het verslechteringsverbod, betreft daarmee enerzijds een minder hoog ambitieniveau wat betreft natuurkwaliteit (een matige kwaliteit mag een matige kwaliteit blijven), maar is anderzijds een permanente verplichting die voor elk gebied afzonderlijk geldt. Uitstel van een noodzakelijke maatregel in een concreet gebied is dus in strijd met dit verslechteringsverbod. De verplichting blijft bestaan om voor alle gebieden de instandhoudingsdoelstellingen voor de aangewezen soorten en habitattypen te realiseren.⁷⁰

In de praktijk blijkt op de korte termijn het tegengaan van verslechtering bepalender te zijn voor de te nemen maatregelen dan het mogelijk maken van het op lange termijn bereiken van de gunstige staat van instandhouding. Redenen daarvoor zijn, dat de overbelasting met stikstof al lang plaatsvindt en zo groot is, dat het grote moeite kost om met herstelmaatregelen verslechtering daadwerkelijk te voorkomen. Verder geldt dit vereiste op gebiedsniveau, zodat er geen mogelijkheid is om een landelijke afweging te maken voor welke gebieden maatregelen worden genomen en voor welke niet. De gebieden waar het risico op verslechtering het grootst is, zijn daarmee het meest bepalend voor wat er bijvoorbeeld aan vergunningverlening mogelijk is. Het argument, dat landelijk de gunstige staat van instandhouding op termijn nog wel kan worden gehaald, geldt dan niet.

Voor het bepalen van een kritisch tijdpad is het noodzakelijk om zo goed mogelijk in te schatten hoe lang, met behulp van herstelmaatregelen, verslechtering in alle gebieden kan worden voorkomen, en welke inspanning nodig is om een duurzame situatie te laten ontstaan waarbij op de lange termijn de gunstige staat van instandhouding kan worden bereikt. Die duurzame situatie is in beginsel het onderschrijden van de kritische depositiewaarden, hoewel het denkbaar is dat een bepaalde mate van overschrijding zou kunnen worden toegestaan als de effecten van stikstof op een duurzame wijze zouden kunnen worden gemitigeerd.

Het binnen bereik houden van een gunstige staat van instandhouding is niet alleen afhankelijk van de jaarlijkse stikstofdepositie, maar ook van de mate van accumulatie van stikstof (de 'stikstoferenis') in een gebied en van aanvullende herstelmaatregelen. Dat laat onverlet dat een blijvende overmaat aan neerslag van stikstof een cruciale belemmering is om de gunstige staat van instandhouding te kunnen bereiken.

Ecologisch onderzoek en nadere definiëring doelen

In opdracht van het ministerie van LNV, en onder begeleiding van de Taakgroep Ecologische Onderbouwing (TEO)⁷¹ is door Wamelink *et al.* (2021) onderzoek

⁷⁰ Arcadis (2020). *Doorlichting Natura 2000. Onderzoek naar mogelijkheden voor aanpassing van de beschermde status van Natura 2000-gebieden*. Arcadis (25 september 2020), Rotterdam; Witteveen+Bos (2020). *Nalopen van Natura 2000-aanwijzings- en wijzigingsbesluiten op doelen die niet voortvloeien uit de Vogel- en Habitatrichtlijn*. Witteveen+Bos (27 augustus 2020), Utrecht. Beide rapporten in opdracht ministerie van LNV.

⁷¹ De Taakgroep Ecologische Onderbouwing is in 2010 ingesteld als één van de taakgroepen van de Programmatische Aanpak Stikstof. De TEO bestaat uit vertegenwoordigers van wetenschap, natuurbeheer en de overheid.

gedaan naar dosis-effect relaties voor stikstofdepositie.⁷² Op twee manieren is getracht meer duidelijkheid te krijgen over de relatie tussen verschillende depositieniveaus en de gemeten natuurkwaliteit. De duidelijkste conclusies konden worden getrokken op basis van empirische studies uit verschillende Europese landen, waarvan de resultaten in dit rapport bijeen zijn gebracht door Bobbink (B-Ware). Deze conclusies hebben betrekking op een beperkt aantal habitattypen. Daarnaast is een verkenning uitgevoerd door Wamelink *et al.* (WEnR), waarbij voor alle stikstofgevoelige habitattypen is onderzocht wat de correlatie is tussen enerzijds de gemodelleerde stikstofdepositie en anderzijds zowel de aanwezigheid van soorten behorende bij de betreffende habitattypen alsook de bedekking van soorten waarvan bekend is dat ze door verruiging juist een bedreiging vormen voor die habitattypen. Daarvoor zijn zeer veel gegevens gebruikt uit heel Noordwest-Europa. Zoals verwacht, is het beeld divers en genuanceerd. De Taakgroep Ecologische Onderbouwing werkt aan een advies waarin deze onderzoeksresultaten worden gecombineerd met de inzichten over natuurherstelmaatregelen⁷³.

Voor deze langetermijnverkenning is aan de TEO gevraagd of het wellicht mogelijk is om met een algemene vuistregel te werken, zodat landelijke berekeningen konden worden uitgevoerd. Daarop is door de TEO aangegeven, op basis van de best beschikbare wetenschappelijke kennis die op dit moment beschikbaar is ten aanzien van dosis-effect relaties enerzijds en de effectiviteit van de herstelmaatregelen anderzijds, dat voor het binnen bereik houden van de instandhoudingsdoelen van de stikstofgevoelige gebieden een langetermijnstrategie gepaard moet gaan met het op zo kort mogelijke termijn terugdringen van met name de ernstige overschrijdingen. Daarvoor zijn twee redenen. Ten eerste is duidelijk dat hoe groter de overschrijding van de KDW is en hoe langer die overschrijding aanhoudt, hoe groter het kwaliteitsverlies is. Ten tweede is duidelijk dat de meeste herstelmaatregelen geen langdurig effect hebben of eindeloos herhaald kunnen worden. Dat betekent dat in zijn algemeenheid gesteld kan worden dat herstelmaatregelen op de lange duur effectiever zijn bij een matige overschrijding van de KDW dan bij een ernstige overschrijding, ondanks het feit dat sommige maatregelen (met name waterhuishoudkundige) op de korte termijn zeer effectief kunnen zijn bij ernstige overschrijdingen.

Voor de grens tussen matige en ernstige overbelasting wordt in de Aeries uitkomsten en de PAS-gebiedsanalyses als vuistregel 2 x KDW gehanteerd. Hiervoor is indertijd gekozen op basis van een studie naar heischrale graslanden in West-

⁷² G.W.W. Wamelink, P.W. Goedhart, H.D. Roelofsen, R. Bobbink en H.F. van Dobben (2021). *Relaties tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen*. Wageningen, Wageningen Environmental Research. (Uitgave in voorbereiding). Zie ook: Antwoord op Kamervragen over de kabinetsmaatregelen rond stikstof (8 juni 2020). Aangangsel van de Handelingen (2019-2020), nr. 2978, <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/ah-tk-20192020-2978.html>. Het rapport zal dit voorjaar naar de Eerste en Tweede Kamer worden gestuurd, zo is op 2 maart 2021 door de minister van LNV toegezegd bij de behandeling van het wetsvoorstel stikstofreductie en natuurverbetering.

⁷³ Smits, N.A.C., A.S. Adams, D. Bal & H.M. Beije (red.), 2014. *Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats*. Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Deel II. Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000-van het Ministerie van Economische Zaken.

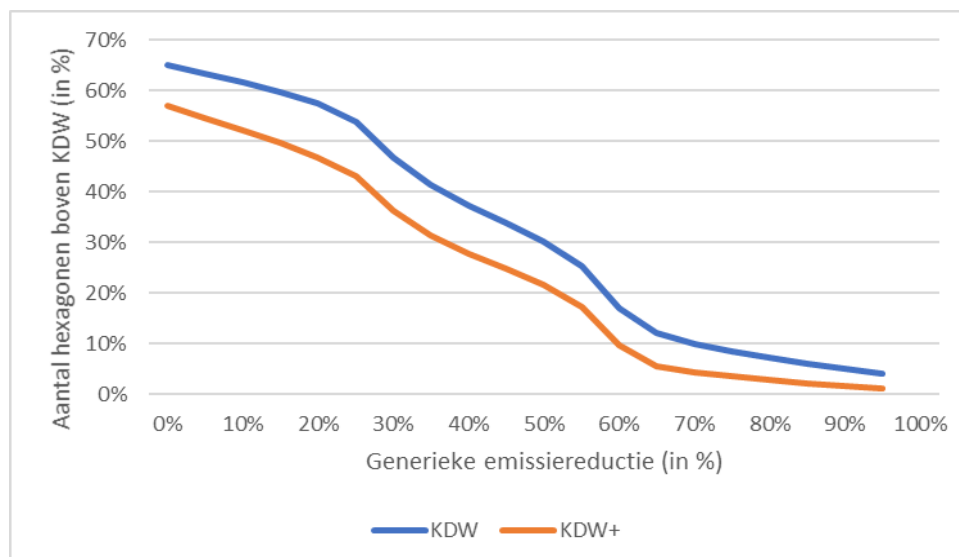
Europa, die ook is opgenomen in de studie van Wamelink *et al.* (2021). Uit die studie bleek dat bij 2 x KDW de soortenrijkdom ongeveer gehalveerd is. Tevens bleek dat de verandering in soortenrijkdom ongeveer rond die 2 x KDW het grootst is. Bij toenemende depositie neemt de soortenrijkdom eerst nog niet zo sterk af, vervolgens neemt hij sterk af en ten slotte weer niet zo sterk (sigmoïde curve). Daarom werd de 2 x KDW toen gezien als een redelijke vuistregel voor het onderscheid tussen matige en ernstige overschrijding. Uit Wamelink *et al.* (2021) blijkt echter dat er per habitatype verschil is tussen 'halvering soortenrijkdom' en 'sterkste verandering', deze liggen vaak niet bij hetzelfde depositieniveau. Het lijkt erop dat de sterkste verandering van de soortenrijkdom (het steilste deel van de curve) vaak dicht bij de KDW ligt dan de halvering van de soortenrijkdom. De TEO is van mening dat de sterkste verandering bepalender is voor de vraag of er sprake is van een matige of ernstige overbelasting dan de halvering. Dat leidt dus tot de voorlopige conclusie dat 2 x KDW eerder een te hoge grens is voor het verschil tussen matige en ernstige overbelasting dan een te lage grens. Tegelijk is duidelijk dat de effectiviteit van herstelmaatregelen in de praktijk ook medebepalend is voor wat in een concreet gebied nodig is. Maar die informatie is niet landsdekkend ontsloten en er kunnen daarmee ook geen berekeningen voor een noodzakelijke snelheid van depositiedaling op worden gebaseerd. Dat maakt de keuze voor een jaartal lastig. Echter, de voortdurende overbelasting van kwetsbare gebieden in combinatie met de eis om verslechtering tegen te gaan, geven wel de urgentie aan om de ernstige overbelasting zo snel mogelijk omlaag te brengen.

Kortom, de inspanning moet er op gericht zijn om uiteindelijk voor alle gebieden onder de kritische depositiewaarde te komen, zodat het risico op verslechtering geminimaliseerd wordt. Echter, gezien de enorme opgave die dit vraagt, en omdat er ook de komende jaren depositie uit het buitenland zal zijn, is de vraag welke emissiereductie nodig is als voor de meest kwetsbare gebieden de overmatige stikstofbelasting wordt teruggebracht tot een matige overbelasting, waarbij een tijdelijke overschrijding van de kritische depositie wordt toegestaan, waar mogelijk gemitigeerd door herstelmaatregelen.

Om hier meer inzicht in te krijgen is hieronder in Figuur 10 voor alle Natura 2000-gebieden gezamenlijk weergegeven welke generieke reducties tenminste noodzakelijk zijn om zoveel mogelijk stikstofgevoelige gebieden onder de KDW te krijgen. Daarbij is gecorrigeerd voor de verwachte afname van de depositie uit het buitenland. Tevens is een berekening gemaakt waarbij een overschrijding van maximaal tweemaal de KDW is toegestaan voor de gebieden met de laagste kritische depositiewaarden, waarbij de grens ligt bij een KDW van 1000 mol/ha/jaar. In de berekeningen is dit opgenomen als het KDW+, met een maximum van 1000 mol/ha/jaar.⁷⁴ Om behoud en herstel ook op de lange termijn te kunnen realiseren zal op termijn reductie tot onder de kritische depositiewaarden nodig zijn (of een

⁷⁴ Bijvoorbeeld: bij een KDW van 450 mol/ha/jaar is de KDW+ 900 mol/ha/jaar; bij een KDW van 600 mol/ha/jaar is de KDW+ 1000 mol/ha/jaar; bij een KDW van 1200 mol/ha/jaar is de KDW+ 1200 mol/ha/jaar.

benadering daarvan indien aan voldoende randvoorwaarden wordt voldaan, zie hierboven).



Figuur 10: Areaal met overschrijding (in percentage van het totaal) van de KDW's bij verschillende percentages van generieke reducties van de Nederlandse emissies (in %) bij respectievelijk de standaard KDW en KDW+. (RIVM)⁷⁵

Figuur 10 laat zien dat, zelfs wanneer voor de meeste kwetsbare gebieden een hogere depositie wordt toegestaan, forse reducties nodig zijn om onder de aangegeven niveaus van stikstofdepositie te komen. Zelfs bij 90 procent binnenlandse emissiereductie blijken niet nog alle KDW's gehaald te worden. Wel is het zo, dat afnames in emissies tot circa 70 procent relatief veel bijdragen aan het onder de KDW brengen van de deposities.

Van den Burg *et al.* (2021) hebben onderzoek gedaan naar vereiste emissiereductie percentages op de relatief korte termijn (2030). Daarbij is onder andere bekeken welk percentage emissiereductie nodig is om ervoor te zorgen dat alle Natura 2000-gebieden onder een tijdelijk acceptabele overschrijding van de KDW komen waardoor naar verwachting verdere verslechtering wordt tegengegaan. De uitkomst van de berekeningen is, dat emissiereducties van 50-70 procent nodig zijn, om achteruitgang in vrijwel alle systemen tot stilstand te brengen. Daarbij is uitgegaan van de aanname dat voor korte termijn een overschrijding van de kritische depositiewaarden zou kunnen worden toegestaan van circa 25-75 procent; boven

⁷⁵ Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (Briefrapport 2021-0020), Bilthoven.

deze waarden is de aanname dat de natuurkwaliteit niet verbetert, ook al vinden reductie van de stikstofdepositie en herstelmaatregelen plaats.^{76 77}

Deze onderzoeken laten zien dat, om een langetermijnstrategie voor de aanpak van de stikstofproblematiek te kunnen ontwikkelen, al op korte termijn forse reducties in de stikstofdepositie nodig zijn. Als deze reducties niet worden bereikt zal, vanwege de ecologische verslechtering van met name de meest kwetsbare gebieden, een goede staat van instandhouding van de Nederlandse natuur uit het zicht raken. Naast een generieke aanpak vergt dit een aanvullende gebiedsspecifieke aanpak. Het is van belang de uitgangssituatie qua overbelasting in de gebieden nauwkeurig te beschrijven, inclusief de benodigde verbetering van de hydrologie en ecologische verbindingen (tussen en buiten natuurgebieden). Door duurzame herstelmaatregelen, die passen bij het gebied en waarmee de natuur wordt behouden en hersteld, en op basis van noodzakelijke stikstofreductiedoelstellingen, kunnen door een combinatie van generieke en gebiedsgerichte maatregelen de gewenste effecten worden bereikt. Door aanvullend in te zetten op grensoverschrijdend emissiebeleid en maatregelen te treffen die de hydrologie verbeteren, het leefgebied vergroten en andere drukfactoren verlichten, is het mogelijk om een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.^{78 79} Dit vergt een verhoogde inspanning op Europees niveau en grensoverschrijdende samenwerking met in ieder geval de buurlanden België en Duitsland. Paragraaf 4.2.3 zal verder ingaan op de verhouding tussen generieke en gebiedsgerichte maatregelen.

3.5 Conclusie met betrekking tot de ecologische opgave voor stikstofreductie

De ecologische problematiek en de belangrijke rol die stikstof daarin speelt leidt tot de onvermijdelijke conclusie dat een vergaande reductie nodig is van de stikstofdepositie. Dit om te voorkomen dat belangrijke natuurwaarden blijvend en onherstelbaar beschadigd raken. Dat betekent dat op termijn, richting 2050, geen sprake meer is van overschrijding van de kritische depositiewaarden. Dat betekent ook dat op veel kortere termijn als tussendoel een forse emissiereductie nodig is, om de verslechtering van de gebieden met reeds een ongunstige staat van instandhouding tot stilstand te brengen. Dit is nodig om het risico te vermijden dat voor de kwetsbare soorten en habitats door de overbelasting met stikstof de gunstige staat van instandhouding niet meer bereikt kan worden. Naast een generiek aanpak is additionele inzet op stikstofreductie in de nabijheid van Natura

⁷⁶ Burg, A.B. van den, W. de Vries, F. Berendse, R. Bobbink, H.F. van Dobben, J. Kros, B. Odé, J.G.M. Roelofs, H. Siebel, H. Sierdsema, C. van Swaay, en L.E.M. Vet (2021). *Stikstof en natuurverliesrisico's, onderzoek naar een ecologisch noodzakelijke reductiedoelstelling van stikstof*. (Uitgave in voorbereiding).

⁷⁷ Er is ook contact geweest tussen de auteurs van de verschillende onderzoeken, waarbij is geconstateerd dat de gehanteerde uitgangspunten niet fundamenteel van elkaar verschillen en tot vergelijkbare uitkomsten leiden.

⁷⁸ Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050*. PBL, Den Haag.

⁷⁹ Vink, M., en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief*. PBL, Den Haag.

2000-gebieden nodig om snel slagen te kunnen maken, mits deze reductie niet leidt tot verplaatsing van het stikstofprobleem. Dit betekent naast een inzet van minimaal 50 procent generieke reductie van stikstofdepositie, ook aanvullende reducties voor de meest overbelaste gebieden, met als uiteindelijk doel om richting 2050 alle stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde te hebben. Een hoger generiek reductiepercentage tot wel 70 procent is nodig bij het ontbreken van aanvullende gebiedsgerichte maatregelen om voldoende bescherming te bieden. De voortgaande verslechtering in sommige van de kwetsbare gebieden geeft de urgentie aan om zo snel mogelijk de overbelasting omlaag te brengen. Tegelijkertijd is een concreet tijdpad hiervoor moeilijk aan te geven. Dit zal moeten blijken uit de ecologische monitoring, die volgt uit de wet, en zo nodig tot bijstelling van de doelen moeten leiden.

Analyse van de verwachte ontwikkelingen in de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak laat zien dat vooral de daling van de ammoniakemissies stagneert. De grootste opgave voor reductie ligt in de periode op de middellange termijn. De resterende reductie tot het niveau waarbij alle deposities onder de KDW liggen is niet eenvoudig te bewerkstelligen door een veelheid aan factoren, waaronder de stikstof uit het buitenland. In deze verkenning wordt 2050 aangehouden als een redelijke termijn om aan de resterende opgave te voldoen. Deze periode valt samen met de periode om de klimaatdoelstellingen te verwezenlijken. Ecologische monitoring zal het uiteindelijke tempo van de benodigde reductie moeten bepalen. Bij de implementatie van nieuw beleid is het goed rekening te houden met de klimaatvereisten richting 2050 om dubbele investeringen te voorkomen. Dit betreft met name de benodigde reductie van de broeikasgassen methaan en lachgas uit de landbouwsector. Zowel duidelijkheid over de te bereiken doelen en de ingezette middelen, alsook een voldoende stevig juridisch kader zijn daarbij onmisbaar. Daarmee worden de randvoorwaarden bepaald voor de middellange en langere termijn en de basis gelegd voor de oplossingsrichtingen die in hoofdstuk 4 beschreven worden.

4 Invalshoeken

4.1 Inleiding

Hoofdstuk 4 beschrijft drie invalshoeken om te komen tot een structurele aanpak voor stikstofreductie, die houdbaar is voor de lange termijn. Deze invalshoeken moeten niet gelezen worden als volledige oplossingsrichtingen of uitgewerkte scenario's, maar als beleidsrichtingen voor de lange termijn van onderwerpen die van belang zijn bij de huidige stikstofproblematiek. Eerst wordt een verkenning gegeven van ruimtelijke maatregelen, inclusief een uitwerking van generieke maatregelen en een meer gebiedsgerichte aanpak (paragraaf 4.2). Vervolgens beschrijven we een verkenning van innovaties en technische maatregelen (paragraaf 4.3), gevolgd door een beschouwing op strategieën voor maatschappelijk verdienvermogen (paragraaf 4.4). Tenslotte geven we in paragraaf 4.5 kort een indicatie van enkele maatschappelijke aspecten. In deze verkenning wordt geen keuze gemaakt welke beleidsrichting leidend moet zijn. Daarvoor zijn de opgave in de verschillende gebieden te divers. Dat wil echter niet zeggen, dat de opgave om tot stikstofreductie te komen vrijblijvend is. Binnen de randvoorwaarden van heldere doelen kunnen dan verschillende transitiepaden bewandeld worden. Dit geldt zowel op gebiedsniveau alsook voor het individuele bedrijf. De nadruk ligt op de landbouw, omdat in deze sector de opgave het grootst is. Het onderstaande tekstkader beschrijft een aantal randvoorwaarden, die gelden voor de beschrijving van de invalshoeken.

Randvoorwaarden voor oplossingen

Voor de lange termijn is een structurele en integrale benadering nodig. Dat betekent:

- *Borging* van de natuurdoelstellingen voor de lange termijn en van de voortgang in het behalen ervan;
- Een *integrale* benadering van het vraagstuk, niet sec gericht op economische en ecologische doelen en emissiereductie, maar ook op borging van bredere publieke waarden zoals een gezonde leefomgeving, landschapskwaliteit, verdienvermogen en het tegengaan van klimaatverandering; daarbij is zowel aandacht nodig voor generieke oplossingen als voor gebiedsgericht maatwerk;
- Een *transitiegerichte* benadering, gericht op de noodzakelijke systeemverandering en niet (alleen) op inpasbaarheid in de gangbare bedrijfsvoering en huidige maatschappelijke praktijk, of in vigerend beleid;
- Aandacht in het politieke debat voor de integrale afweging van (met name) conflicterende *publieke waarden* en belangen en perspectieven op hoe de gewenste situatie in 2050 het beste bereikt kan worden;
- *Handelingsperspectief* bieden voor de overheden en sectoren om tot het doel te komen, door vertaling in concrete maatregelen en instrumenten, een heldere visie op governance, samenhang en interactie van maatregelen.

Het stikstofvraagstuk vraagt langjarige maatschappelijke inspanningen. Dat betekent dat er een wenkend perspectief nodig is, voor zowel de lange termijn als voor de middellange termijn. Een wenkend perspectief betekent dat de transitieopgave niet voortdurend bevochten wordt, maar door de politiek en de maatschappij wordt bevestigd en voor lange tijd helderheid biedt. Voor de uitwerking van een wenkend perspectief moet een aantal randvoorwaarden worden vervuld:

- Een verbinding tussen economische en ecologische waarden en omgevingskwaliteit, gericht op een *brede maatschappelijke welvaart* voor de lange termijn;
- *Waardering* voor maatschappelijke stakeholders die bijdragen aan de opgave;
- *Duurzame ondersteuning voor stakeholders* die werken aan de transitieopgave;
- *Duidelijkheid* over activiteiten/ maatschappelijke praktijken die niet in het toekomstperspectief passen;
- *Rekenschap van de internationale dimensie*, omdat dit de Nederlandse aanpak doeltreffender en doelmatiger maakt;
- Gedegen *informatievoorziening* die van belang is voor een opgabegegerichte monitoring, zodat er zicht blijft op de beleidskoers en er kan worden bijgestuurd wanneer dat nodig is. Bovendien geeft het houvast voor vergunningverlening in concrete projecten.

4.2 Gebiedsgerichte en ruimtelijke maatregelen

4.2.1 Inleiding

Het doel van de invalshoek gebiedsgerichte en ruimtelijke maatregelen is om inzichtelijk te maken wat de relatie is tussen stikstof en ruimte, en hoe deze relatie effectief benut kan worden. Er zal de komende jaren druk zijn op het grondgebruik voor de verschillende functies. Nu heeft nog ongeveer de helft van het grondgebruik in Nederland een agrarische bestemming, maar het lijkt onvermijdelijk dat de trend van afnemend agrarisch gebruik doorzet.

4.2.2 Duurzaam landgebruik

Het Adviescollege Stikstofproblematiek doet (in navolging op beschouwingen van Fresco en Veerman⁸⁰ en Bakker⁸¹) voorstellen voor een herschikking van de landbouw richting een agrarische hoofdstructuur waarbij de 'juiste landbouw' op de daarvoor 'geschikte gronden' plaatsvindt. In Nederland is een aantal gebieden waarbij weinig discussie is over de plaats van landbouw. Denk aan Noord-Groningen, Noord-Beveland en delen van de Flevopolder. Ook is voor sommige gebieden helder dat natuur daar voorrang heeft. Denk aan de Biesbosch of de Veluwe.

Er zijn ook overwegingen om niet te kiezen voor een aparte agrarische hoofdstructuur, bijvoorbeeld omdat het gebruik van bodems voor meer dan één

⁸⁰ Veerman, C., en L. Fresco (2019). Pleidooi voor uitruil en concentratie van landbouwgebieden. *FD*, 4 december 2019.

⁸¹ Bakker, M. (2020). *Een toekomstvisie voor het landelijk gebied*. WUR, Wageningen.

functie bijdraagt aan vitale bodems en minder emissies.⁸² Ook wordt meervoudig gebruik van de bodem steeds belangrijker omdat de druk op de schaarse ruimte steeds groter wordt. Een toekomstbeeld voor de lange termijn kan in deze dynamiek richting geven. Daarbij is het belangrijk om prioriteiten te stellen: wat moet eerst en wat kan later.

Actief gebiedsgericht grondbeleid: balans tussen landbouwfunctie en bodem

Op diverse plekken in Nederland zijn landbouwfuncties gesitueerd die daar eigenlijk minder (of niet) geschikt voor zijn. Naarmate de bodem meer geschikt is voor bijvoorbeeld een landbouwfunctie zal er minder krachtvoer, organische mest of kunstmest van buiten een agrarisch bedrijf nodig zijn om de bodem geschikt te maken voor de landbouwfunctie.⁸³ Ook zal een geschikte bodem er toe bijdragen dat meststoffen efficiënter door gewassen worden opgenomen en dat nitraat beter wordt afgebroken. Met andere woorden: een geschikte bodem is een belangrijke factor in het bereiken van meer stikstofefficiëntie in de landbouw.⁸⁴ Ruimtelijke herschikking van de verschillende vormen van landbouw naar de daarvoor meest geschikte bodems draagt daarmee bij aan vermindering van stikstofemissies naar het milieu. Vruchtbaarheid is echter niet het enige criterium. Zo kunnen de veenweidegebieden alleen als vruchtbaar landbouwgebied bestaan door actieve ontwatering van de bodems, waardoor de bodem inklinkt en verzakt, wat leidt tot grote emissie van broeikasgassen.

Ruimtelijke herschikking van grondgebonden landbouw naar de daarvoor meest geschikte gronden levert dus betere prestaties qua emissiearme voedselproductie. Tevens kan dit voor de landbouw minder productieve gronden vrijspelen voor natuur of een meer natuurgerichte landbouw. Er is nog weinig (kwantitatief) bekend over het effect op de stikstofemissies, over het effect op het ruimtegebruik en de (maatschappelijke) kosten en sociaal-maatschappelijke gevolgen van een ruimtelijke herschikking van de landbouw. Hier zal nader onderzoek nodig zijn.⁸⁵ Bij actief grondbeleid horen naast strakke kaders en randvoorwaarden ook beloningsvormen en financiële prikkels die nodig zijn voor een landbouwsector waar vitale bodems onlosmakelijk een deel van uitmaken.⁸⁶ Bodems die nu in gebruik zijn als landbouwareaal en daarvoor minder geschikt blijken te zijn zullen meer en meer ook andere functies kunnen gaan vervullen.

⁸² Rli (2007). *Samen of apart, advies over de wenselijkheid van een Agrarische hoofdstructuur op rijksniveau*. Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag; Rli (2020). *De bodem bereikt?! Raad voor de leefomgeving en infrastructuur*, Den Haag.

⁸³ Rli (2020). *De bodem bereikt?! Raad voor de leefomgeving en infrastructuur*, Den Haag.

⁸⁴ Stikstofefficiëntie is een maat voor de mate waarin stikstof van eigen land/regio wordt gehaald en ook weer op eigen land of binnen regio wordt gebruikt. Zie CRa (2020). *Op weg naar een New Deal tussen boer en maatschappij*. College van Rijksadviseurs, Den Haag.

⁸⁵ Rli (2020). *De bodem bereikt?! Raad voor de leefomgeving en infrastructuur*, Den Haag.

⁸⁶ Bouma, J., M. Koetse en J. Brandsma (2020). *Natuurinclusieve landbouw: wat beweegt boeren? Het effect van financiële prikkels en gedragsfactoren op de investeringsbereidheid van agrariërs*. PBL, Den Haag.

Grondbank: de rol van de waarde van grond in het grondbeleid

Voor het perspectief van agrarische ondernemers is het van belang om in te kunnen spelen op de ruimtelijke mogelijkheden die er zijn. Extensivering en natuurinclusief maken van de agrarische bedrijfsvoering betekent bijvoorbeeld dat er meer grond nodig zal zijn. Ook zijn er situaties waarin agrariërs hun bedrijf willen verplaatsen of willen beëindigen. Daarvoor zijn grondtransacties nodig, doorgaans met inbegrip van bijkomende productierechten. Een grondbank kan helpen om de grondmobiliteit te vergroten. Zo kunnen agrarische ondernemers sneller en eventueel elders met perspectief een toekomst opbouwen en kan tevens de realisatie van de maatschappelijk gewenste herinrichting worden versneld.

Een grondbank kan een actief grondbeleid faciliteren. Dat kan op verschillende manieren: door actief vrijkomende gronden aan te kopen en in te zetten als ruilgrond, door tegen strikte voorwaarden en een reële prijs (door op- of afwaardering) vrijkomende grond opnieuw uit te geven of te verpachten ten behoeve van de omschakeling naar natuurinclusieve kringlooplandbouw of andere gebruiksfuncties zoals woningbouw en energietransitie. Dit versnelt de herinrichting van het landelijk gebied rondom Natura 2000-gebieden en in veenweidegebieden en het versterkt de agrarische structuurversterking op die plekken. Een grondbank kan zowel nationaal als regionaal worden opgezet. Het biedt ondernemers sneller zicht op de consequenties van een keuze voor stoppen, verplaatsing of een ander bedrijfsmodel.

Pachtbeleid

De pachtwetgeving beschermt van oudsher de positie van de pachter en is afgelopen decennia geliberaliseerd om specialisatie in hoogrenderende teelten (bloembollen, groenten, boomkwekerij) te ondersteunen. Daarmee heeft de grondgebruiker nauwelijks nog een langetermijnbelang om de bodem goed te beheren. Dit leidt vaak tot erg intensief gebruik van de grond, omdat in feite alleen nog de (vrije) pacht prijs een sturende variabele is. Provincies, waterschappen, Rijkswaterstaat en Staatsbosbeheer zijn publieke partijen met grote posities op de grondmarkt en een grote inzet van pachters. Deze partijen zouden gronden strategisch kunnen inzetten om bij verpachting minder bodembelastende activiteiten te bevoordelen. Nu blijkt het vaak onmogelijk om eisen te stellen aan duurzaam bodembeheer of om contracten te ontbinden als blijkt dat de pachter niet duurzaam met de bodem omgaat. Wetgeving die dit soort voorstellen voor duurzamer beheer van gronden onmogelijk maakt, zou moeten worden bijgesteld naar wetgeving die dit wel mogelijk maakt, bijvoorbeeld door het stellen van voorwaarden van duurzaam bodembeheer bij geliberaliseerde pacht. Het idee dat het alleen bij langdurige pachttermijnen zinvol zou zijn om duurzaam bodembeheer te voeren, is dan niet meer relevant, en ook hoogrenderende teelten kunnen worden verduurzaamd.⁸⁷

⁸⁷ Rli (2020). *De bodem bereikt?! Raad voor de leefomgeving en infrastructuur*, Den Haag.

Meekoppelkansen

Naast stikstof spelen in de meeste gebieden ook nog andere opgaven, zoals het tegengaan van verdroging, bodemdaling, het borgen van goede waterkwaliteit en dergelijke. Hieruit volgen duidelijke meekoppelkansen, bijvoorbeeld met de opgaven voor klimaatadaptatie, bodemdalingsproblematiek, woningbouw en landschap.⁸⁸ In het aangekondigde Nationaal Programma Landelijk Gebied zou nader onderzocht moeten worden waar in Nederland het agrarisch landgebruik afwijkt van de passende landbouw qua bodem, landschap en hydrologische omstandigheden en wat voor klimaat, milieu en biodiversiteit winst het zou opleveren als op die gronden beter passende landbouw uitgevoerd zou worden en wat voor type beheer passend zou zijn. De provinciale gebiedsplannen bieden het handvat om in de directe omgeving van de Natura 2000-gebieden opbrengsten op het gebied van stikstofreductie, waterkwaliteit en –kwantiteit, leefbaarheid en landschap te realiseren.

Vanwege de grote, gebiedsspecifieke verschillen zal het nodig zijn om maatwerk per gebied te ontwikkelen, waarbij keuzes verschillend kunnen uitvallen. Echter, voor alle gebieden geldt dat een forse reductie in de stikstofdepositie nodig is, om de overbelasting weg te nemen en de voorwaarden te scheppen waarin herstel mogelijk is. Door dit voor elk stikstofgevoelige habitat uit te werken, kunnen de bijbehorende maatregelen verder worden uitgewerkt, inclusief budgettaire consequenties.

4.2.3 Generieke maatregelen en gebiedsgerichte aanpak

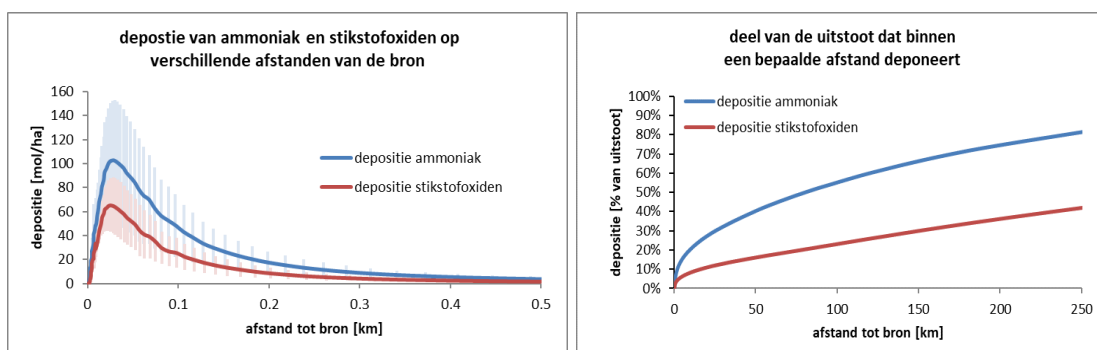
Verhouding generieke en gebiedsgerichte aanpak van stikstofemissie

De lokale belasting op stikstofgevoelige natuurgebieden is in belangrijke mate afkomstig van de bedrijven in de nabijheid van de gebieden, maar een aanzienlijk deel komt vanuit de zogenoemde stikstofdeken, afkomstig van bronnen elders.⁸⁹ Dat maakt het belangrijk om na te gaan wat het effect is van het reduceren van de emissies in de directe omgeving van Natura 2000-gebieden in relatie tot de generieke reductie die nodig is om de stikstofdeken omlaag te brengen. Dit is vooral van belang voor de bronnen van ammoniak, dat dicht bij de bron neerslaat dan stikstofoxiden, al geldt voor beide bronnen dat er relatief veel stikstof neerslaat binnen enkele honderden meters. In de "Ruimtelijke verkenning stikstofgevoelige natuur", die momenteel wordt uitgevoerd, is berekend dat wegnemen van een gemiddeld grote varkenshouderij op 500 tot 800 meter van een Natura 2000-gebied tot een depositiereductie van 100 mol/ha/jaar kan leiden, op 1 tot 1,5 km tot 25 mol/ha/jaar, op 3 tot 4 kilometer tot 5 mol/ha/jaar en op tien kilometer afstand nog tot meer dan 1 mol/ha/jaar. Voor het aardgasloos maken van 500 woningen geldt dat binnen 120-180 meter maximaal 50 mol/ha/jaar gereduceerd kan worden, op 500-700 meter 5 mol/ha/jaar en vanaf een kilometer 1 mol/ha/jaar.

⁸⁸ Vink, M., L. Pols en M. van Dam (2020). *Stikstof: ruimte voor perspectief*. PBL, Den Haag.

⁸⁹ Gies, T.J.A., J. Kros, R.A. Smidt en J.C.H. Voogd (2009). *Ammoniakemissie en -depositie in en rondom de Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten in de provincie Gelderland*. Alterra (rapport 1850), Wageningen.

Hoe groot de *directe beïnvloedingssfeer* precies is hangt samen met de hoeveelheid en het type stikstof vanuit een bron. Uit bovenstaande exercitie en onderstaande Figuur 11 blijkt echter wel dat er binnen enkele honderden meters van een Natura 2000-gebied flinke stikstofwinst te halen is door lokaal bronbeleid.



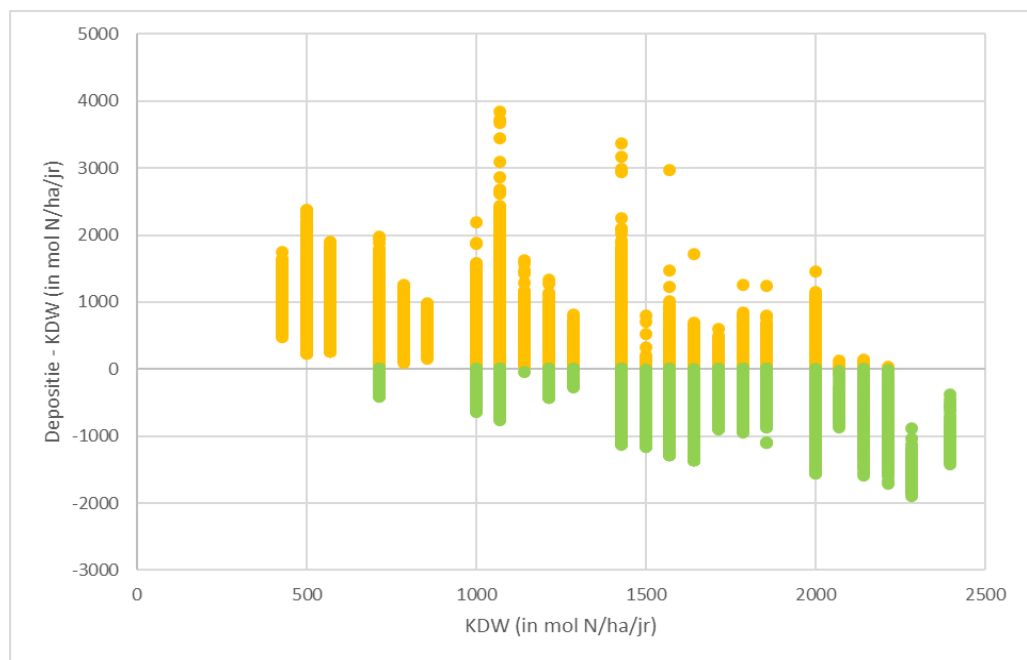
Figuur 11: Depositiepatronen voor ammoniak en stikstofoxiden⁹⁰

Om het relatieve effect na te gaan van (zeer) lokaal bronbeleid versus generiek bronbeleid zijn verschillende berekeningen uitgevoerd door het RIVM.⁹¹ Hier wordt aangesloten bij paragraaf 3.4, waarbij naast het gebruik van de KDW ook wordt gerekend met een tussendoel van maximaal tweemaal de KDW voor de zeer stikstofgevoelige gebieden met een limiet van 1000 mol (KDW+).

Naast de beoordeling of de depositie op de stikstofgevoelige gebieden al dan niet boven de kritische depositiewaarde ligt is het belangrijk om te bepalen hoe groot de mate van overschrijding is. In Figuur 12 is voor alle hexagonen van de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden te zien in hoeverre er sprake is van onderschrijding (groen) of overschrijding (geel) van de kritische depositiewaarde voor de verschillende habitats, weergegeven met hun kritische depositiewaarde.

⁹⁰ Bron: RIVM, 'Vragen en antwoorden over stikstof en ammoniak', <https://www.rivm.nl/stikstof/vragen-en-antwoorden-over-stikstof-en-ammoniak>.

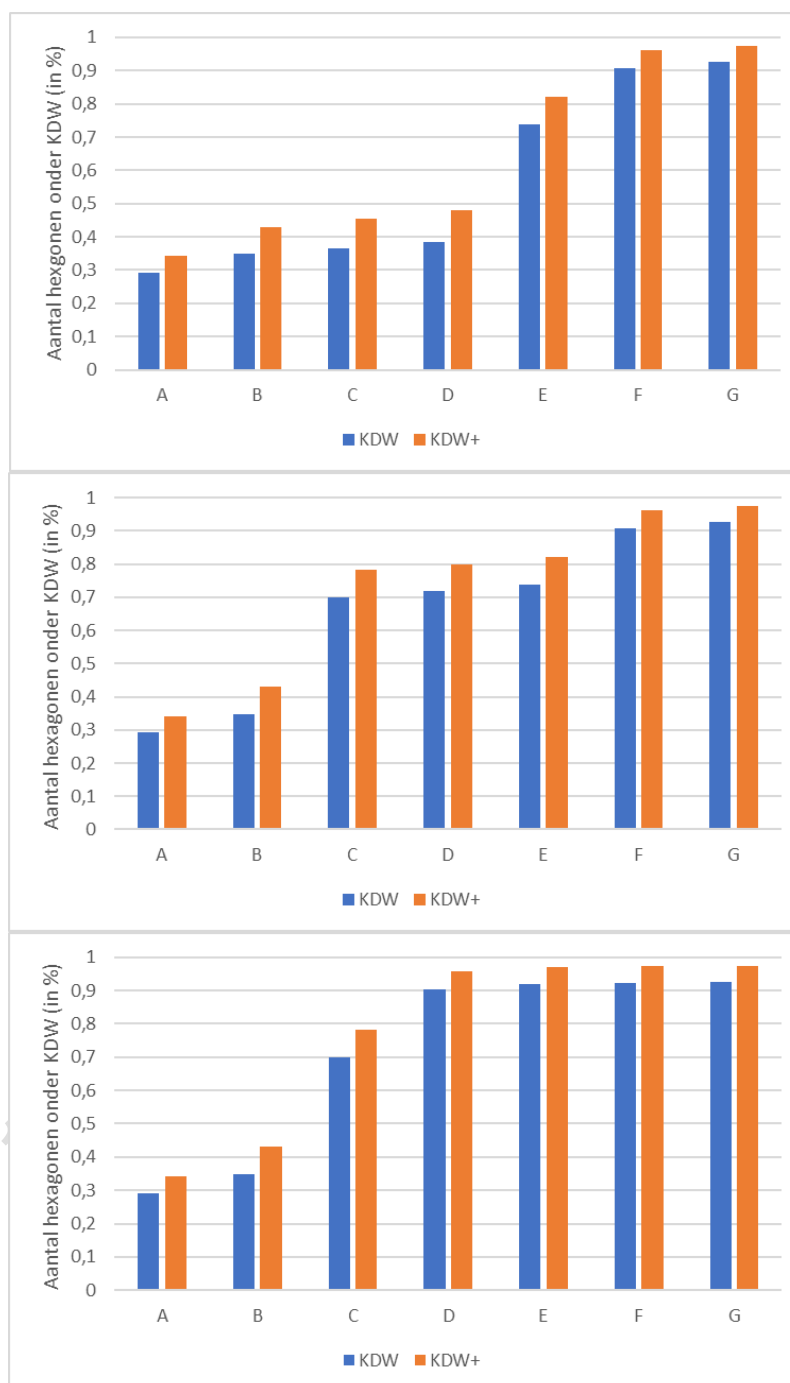
⁹¹ Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (Briefrapport 2021-0020), Bilthoven.



Figuur 12: Relatie tussen de depositie op de verschillende Natura 2000-gebieden, uitgezet voor de verschillende waarden van de kritische deposities (RIVM).

Voor de gebieden met lage kritische depositiewaarden worden vrijwel alleen overschrijdingen gevonden. Slechts de gebieden met zeer hoge kritische depositiewaarden laten alleen onderschrijding zien. Bovendien is zichtbaar, dat de overschrijdingen zeer fors kunnen zijn: lokale overschrijdingen van enkele duizenden molen zijn geen uitzondering.

Verder is in een aantal berekeningen nagegaan wat het effect van generieke emissiereductie en maatregelen in de nabijheid van de gebieden is op het areaal waarbij de depositie de kritische depositiewaarde nog overschrijdt. In Figuur 13 zijn drie varianten van een combinatie van lokaal en generiek beleid met elkaar vergeleken, waarbij voor lokaal beleid wordt uitgegaan van een afbakening van één kilometer. In variant A is eerst het effect van het reduceren van emissies binnen één kilometer rondom alle Natura 2000-gebieden berekend, met vervolgens de stap van een generieke reductie van 50 en van 70 procent. Bij de buffermaatregelen betreft gaat het om het reduceren van de stal- en de veldemissies. In variant B is eerst een generieke reductie van 50 procent toegepast, met vervolgens additioneel een reductie van de emissies binnen één kilometer. In variant C komt de reductie in de één kilometerzone pas na de generieke reductie van 50 en 70 procent. In de figuur is zowel het areaal onder de KDW aangegeven (blauw), alsook het areaal onder de KDW+ (oranje), waarbij enige overschrijding wordt toegestaan voor de meest kwetsbare gebieden (zie paragraaf 3.4).



Variant A (boven)		Variant B (midden)		Variant C (onder)	
A	Depositie 2018	A	Depositie 2018	A	Depositie 2018
B	Verwachte depositie 2030	B	Verwachte depositie 2030	B	Verwachte depositie 2030
C	Buffer 1 km 50% leeg	C	Generiek 50%	C	Generiek 50%
D	Buffer 1 km 100% leeg	D	Buffer 1 km 50% leeg	D	Generiek 70%
E	50% generiek	E	Buffer 1 km 100% leeg	E	Buffer 1 km 50%
F	70% generiek	F	70% generiek	F	Buffer 1 km 100%
G	-10% buitenland	G	-10% buitenland	G	-10% buitenland

Figuur 13: Areaal onder de KDW en KDW+ na het doorlopen van verschillende stappen voor emissiereductie (Berekeningen door RIVM). Bij de buffermaatregelen betreft het de stal- en veldemissies.

Uit

Figuur 13 blijkt dat de grootste stap om de deposities onder de kritische depositiewaarde te krijgen wordt gezet bij forse generieke emissiereducties. Het reduceren van de emissies in de buffers rond de Natura 2000-gebieden draagt enkele procentpunten bij aan de doelstelling om onder de KDW of KDW+ te komen, terwijl een generieke reductie van 50 of 70 procent een verdubbeling van het areaal onder de KDW of KDW+ laat zien. Dat de additionele effectiviteit van lokaal bronbeleid bij een hogere generieke reductie afneemt is logisch, ervan uitgaand dat een generieke reductie van 50-70 procent ook inhoudt dat er lokaal met ongeveer 50-70 procent wordt gereduceerd.

Dat neemt niet weg, dat lokale reductie van emissies, zoals ook hierboven genoemd als resultaat van de ruimtelijke verkenningen, bijdraagt aan het verminderen van de hoogte van de overschrijdingen. Gezien de omvang van de opgave in veel gebieden is een forse generieke reductie noodzakelijk, lokaal aangevuld met reductie van emissies in de nabijheid van de Natura 2000-gebieden. Daarbij zal de effectiviteit van het beëindigen van de zogenoemde piekbelasters of clusters van bedrijven in hoge mate afhangen van de lokale situatie en mede bepaald worden door de hoogte van de emissie en de afstand tot het natuurgebied. Piekbelasters zijn de (activiteiten van) bedrijven die een relatief hoge bijdrage leveren aan de depositie van stikstof. Het wegnemen van deze piekbelasters draagt bij aan de verlaging van de depositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Deze bijdrage moet worden afgezet tegen de totale opgave en afgewogen worden tegen andere maatregelen. De aanpak van clusters van stikstof uitstotende bedrijven in de nabijheid van Natura 2000-gebieden zal waarschijnlijk effectiever zijn dan uitkoop van enkele piekbelasters.

In bovenstaande berekeningen is de aanpak van de emissiereductie in de nabijheid van de Natura 2000-gebieden genomen, met een beperkte straal. Een recente studie over stikstofdepositie bepleit een generiek gebiedsgericht beleid, waarbij door het aanpakken van een heel gebied als de Gelderse Vallei, zeer gericht en op efficiënte wijze de depositie op de Natura 2000-gebieden verminderd kan worden.⁹²

Combinatie van een generieke en aanvullende gebiedsgerichte emissiereducties

In deze studie wordt gekozen voor een combinatie van generiek en gebiedsgericht beleid. Een generieke reductie is van belang voor het verlagen van de stikstofdeken, vooral veroorzaakt door stikstofoxiden. Aangezien de grootste lokale overbelasting veelal veroorzaakt wordt door ammoniak uit de veehouderij, zijn aanvullend op de generieke maatregelen, lokaal hogere reductietaakstellingen nodig om de ernstige overbelastingen tegen te gaan. Daar biedt de gebiedsgerichte aanpak goede handvatten voor. Alleen gebiedsgericht te werken doet echter geen recht aan de noodzakelijke reductie van stikstofoxiden en de bijdrage die ook ammoniak buiten

⁹² Erisman, J.W. en Brouwer, T. (2021). De stikstofdepositie potentiekaart voor effectieve emissievermindering uit de landbouw. UL-CML rapport 200, CML, Universiteit Leiden.

de concentratiegebieden levert op de depositie op grotere afstanden. Verder creëert het een grote afhankelijkheid van de voortgang van de reducties in enkele gebieden en kan het leiden tot verschuiving van productie naar andere delen van het land. Bovendien wordt de mest vaak ook afgezet buiten de concentratiegebieden, hetgeen leidt tot veldemissies elders in het land. De toekomstige opgave in de reductie van broeikasgassen, die landelijk gerealiseerd moet worden, en waarvoor ook investeringen gedaan moeten worden, die effect hebben op de ammoniakemissie, pleit ook voor een flinke generieke basis in de reductieopgave. Een te hoge generieke reductie heeft als nadeel, dat die niet voor alle gebieden noodzakelijk is. Vandaar de keuze voor een generieke reductie als basis en aanvullende gebiedsgerichte maatregelen.

Op korte termijn kan de benodigde reductie bepaald worden door per gebied te bepalen wat de laagste KDW is (al dan niet met het toestaan van een tijdelijke overschrijding van de KDW en inclusief het gebruik van herstelmaatregelen). Door het stellen van heldere doelen voor alle gebieden in Nederland kan een combinatie worden bepaald van generieke en lokale emissiereductie.⁹³ Ook het College van Rijksadviseurs bepleit het stellen van heldere doelen en een gebiedsgerichte aanpak, met aandacht voor het regionale en bedrijfsmatige verdienvermogen (zie ook paragraaf 4.5).⁹⁴

Buitenland

Bij de berekeningen is rekening gehouden met correctie van de buitenlandse emissies uit de buurlanden. Een extra reductie van 10 procent van de import van de buitenlandse emissies betekent een vermindering van de binnenlandse opgave; als deze reductie van buitenlandse emissies niet wordt gerealiseerd, wordt de binnenlandse opgave navenant groter. De gebieden die bij hoge reducties nog niet onder de kritische depositiewaarden vallen, liggen allemaal langs onze oost- en zuidgrens, in de meeste gevallen zelfs direct 'op de grens'. Een lokale Nederlandse aanpak heeft in dergelijke gevallen een kleiner effect dan wanneer er sprake zou zijn van een ligging meer 'landinwaarts', omdat een (soms groot) deel van de buffer en/of piekbelasters in het buitenland ligt. Specifieke buitenlandse maatregelen, naast de algemene verlaging van de NEC-plafonds, zijn in deze analyse niet meegenomen. Niettemin blijkt uit andere berekeningen dat, naast de Nederlandse maatregelen, tenminste een reductie van de buitenlandse emissies met circa 50 procent noodzakelijk is om alle gebieden in Nederland, waaronder dan ook de gebieden in de grensstreken, onder de KDW te kunnen krijgen.⁹⁵

⁹³ Hermans, T., en N.A.C. Smits (red). (2020). *Ruimtelijke aanpak van het stikstofprobleem. Inzicht in oplossingsrichtingen vanuit landbouw en natuur*. WUR, Wageningen.

⁹⁴ College van Rijksadviseurs (2020)> Op weg naar een New Deal tussen boer en maatschappij. CRa, Den Haag.

⁹⁵ Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (briefrapport 2021-0020), Bilthoven.

4.2.4 Concluderend: toegevoegde waarde van ruimtelijk beleid

De neerslag van stikstof op natuurgebieden is voornamelijk een combinatie van depositie uit lokale bronnen en neerslag uit de achtergronddepositie, de zogenoemde stikstofdeken. Er zijn twee hoofdstrategieën om met ruimtelijke beleid bij te dragen aan stikstofvermindering en natuurherstel. Ten eerste door ruimtelijke ingrepen die functies beter laten aansluiten op het bodem- en watersysteem. Ten tweede door maatregelen die leiden tot minder depositie op een Natura 2000-gebied, zoals het beëindigen of verplaatsen van bedrijven. De combinatie van deze twee hoofdstrategieën, waarbij de opgave in het gebied belangrijk is voor de uiteindelijke keuzes, levert denkrichtingen op voor een duurzaam landgebruik.

Generieke emissiereductie van tenminste 50 procent zorgt voor de grootste stap om de deposities in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde te krijgen, waarbij lokaal bronbeleid moet worden ingezet bij gebieden met ernstige overschrijding van de kritische depositiewaarden. Dit kan door het aanpakken van clusters van bedrijven met hoge emissies nabij Natura 2000-gebieden.

4.3 Innovaties, technische maatregelen en vergunningverlening

4.3.1 De opgave

De nationaal in 2050 te reduceren stikstofdepositie vergt een forse inspanning. Voor NO_x komt de reductiedoelstelling op basis van de reeds ingang gezette daling van de emissies, met de nodige aanvullende investeringen, binnen bereik. Voor ammoniak is dit in veel mindere mate het geval en hier zal dus een forse aanvullende inspanning nodig zijn. Een combinatie van technische maatregelen en volumemaatregelen is nodig om met name de ammoniakemissie en -depositie verder omlaag te brengen. Er is echter meer nodig. Een gezond, ecologisch en economisch houdbaar voedselsysteem vraagt om een systeemverandering. Een dergelijke transitie is omvattender, met inzet van alle maatschappelijke partijen.

In deze paragraaf volgt een uitwerking van de innovaties en technische maatregelen die mogelijk zijn voor de reductie van met name ammoniak. Het is geen uitputtend overzicht, maar gaat met name in op de aspecten als beschikbaarheid, relatie met vergunningverlening, het gebruik van middel- en doelvoorschriften en het belang van onderzoek en ontwikkeling.

Technische maatregelen

Onder technische stikstofmaatregelen worden die maatregelen verstaan, die door toepassing bij de productie tot een lagere stikstofemissie leiden. Dat zijn aanpassingen in het productieproces, zoals het bewerken en verwerken van mest of het toepassen van andere soorten brandstof bij mobiliteit. Ook maatregelen in het kader van de transitie naar een circulaire economie en een kringlooplandbouw vallen onder deze definitie.

Volumemaatregelen

Volumemaatregelen betreffen het verminderen van activiteiten of beëindiging van een (bedrijfs)activiteit. Voor mobiliteit kan dit zijn: het terugdringen van het aantal vervoersbewegingen. In de landbouw kan dit zijn: het verminderen van het aantal dieren, door bijvoorbeeld extensivering of bedrijfsbeëindiging, zoals nu plaatsvindt via opkoop van bedrijven en het doorhalen van de productierechten, waardoor de productie elders niet kan worden voortgezet.

4.3.2 Technische maatregelen

Er zijn goede mogelijkheden om naast reductie van de emissie van ammoniak ook forse reducties in de broeikasgassen te realiseren, maar dat heeft ook forse consequenties voor de bedrijfsvoering.⁹⁶ Ammoniak wordt gevormd wanneer urine en mest van landbouwhuisdieren met elkaar in aanraking komen. Hoe meer anorganische stikstof er in de urine en mest zit, hoe meer ammoniak kan worden gevormd. Technische maatregelen binnen de landbouw voor de reductie van de ammoniakemissie richten zich met name op het voorkomen van de vorming en vervluchtiging van ammoniak naar de atmosfeer. Voor stallen zijn er op hoofdlijnen twee technische oplossingsrichtingen met een significante emissiereductie^{97 98}:

- *Scheiden van mest en urine*
Stallen waarin de urine en mest direct wordt gescheiden en snel afgevoerd naar een afgesloten opslag waarin ammoniak (en methaan) wordt afgevangen. De dunne en dikke fractie kunnen eventueel opgewerkt worden tot mestproducten. Met deze stallen kan de ammoniakemissie naar schatting met 75 procent worden teruggebracht.⁹⁹
- *Gesloten stallen met luchtwas- en mestverwerkingssystemen*
Deze systemen kunnen alle ammoniak (geurverbindingen en fijnstof) uit de stallucht 'wassen'. Het huidige rendement van luchtwassers haalt vaak niet

⁹⁶ Vellinga, Th.V., J.W. Reijs, J.P. Lesschen, en H.R. van Kernebeek (2018). *Lange termijn opties voor reductie van broeikasgassen uit de Nederlandse landbouw, een verkenning*. Wageningen Livestock Research (rapport no. 1133), Wageningen.

⁹⁷ Mosquera, J., A.J.A. Aarnink, H. Ellen, H.J.C. van Dooren, R.A. van Emous, J. van Harn en N.W.M. Ogink (2017). *Overzicht van maatregelen om de ammoniakemissie uit de veehouderij te beperken. Geactualiseerde versie 2017*. Wageningen Livestock Research (Rapport no. 645), Wageningen; Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL, Den Haag.

⁹⁸ Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL, Den Haag.

⁹⁹ Lesschen, J.P., J. Reijs, T. Vellinga, J. Verhagen, H. Kros, M. de Vries, R. Jongeneel, T. Slier, A. Gonzalez Martinez, I. Vermeij en C. Daatselaar (2020). *Scenariostudie perspectief voor ontwikkelrichtingen Nederlandse landbouw in 2050*. WUR Environmental Research (rapport nr. 2984). Wageningen.

de beoogde reductiepercentages¹⁰⁰, maar technisch is het wel mogelijk dat de luchtwassers op termijn zodanig verbeteren dat de ammoniakuitstoot (en de emissies van geur- en fijnstofverbindingen) vrijwel nihil is. Luchtwassers zijn op dit moment vooral gangbaar onder varkenshouderijen en bij een aantal kalverhouders.

Het werken met volledig dichte stallen is lang niet altijd wenselijk, onder meer om redenen als voermanagement, dierenwelzijn en inpassing in het landschap. De trend in de melkveehouderij is dan ook dat steeds meer stallen halfopen worden. Het compleet scheiden van de stromen gebeurt op dit moment echter nog slechts op kleine schaal en in experimentele stallen. Toepassing van mestscheidingssystemen betekent afscheid nemen van drijfmest. Gezien de investeringen die gedaan zijn in de huidige manier van mestbewerking en -verwerking, inclusief de afzet van overtollige drijfmest naar de akkerbouw, ligt hier een forse opgave voor alle betrokken partijen, de overheid, banken, en het agro-bedrijfsleven, om in gezamenlijkheid dit pad op te gaan.

Wanneer koeien in de wei lopen, vindt scheiding tussen mest en urine op natuurlijke wijze plaats. Met het verhogen van de weidegang kunnen de ammoniakemissies dus worden verlaagd.¹⁰¹ Daarnaast zijn weidende koeien onlosmakelijk verbonden met het Nederlandse landschap.¹⁰² Toch gaan de Nederlandse koeien steeds minder vaak de weide in: in 1992 was nog 94 procent van de koeien voor een kortere of langere periode per jaar in de wei, in 2018 was dat afgenomen tot 71 procent.¹⁰³

Maatregelen voor het toedienen van mest

Bij het bemesten van land met dierlijke en kunstmest vinden stikstofverliezen plaats naar de lucht en de bodem. Als gevolg van het gebruik van de emissiearme mesttoedieningstechnieken (EMT) zoals injectie, zodebemesting en sleepvoetbemesting was in 2006 de ammoniakemissie bij bemesten 80-90 kiloton lager dan in 1990.¹⁰⁴ De emissie door mesttoediening neemt nog iets verder af door het verbod op toediening van niet met water verdunde drijfmest.¹⁰⁵ De emissie uit kunstmestgebruik neemt iets af doordat er minder kunstmest wordt gebruikt als gevolg van een daling van het landbouwareaal.

Aanvullende maatregelen voor het toedienen van mest zijn:

- Dieper injecteren van aangezuurde en/of met water verdunde mest. Naast de ammoniakreductie heeft aanzuren het voordeel van een hoger

¹⁰⁰ Melse, R.W., G.M. Nijeboer, N.W.M. Ogink (2018). *Evaluatie geurverwijdering door luchtwassystemen bij stallen. Deel 2: Steekproef rendement luchtwassers in de praktijk*. Wageningen Livestock Research (rapport no. 1082), Wageningen.

¹⁰¹ P.W. Blokland, A. van den Pol-Van Dasselaar, C. Rougoor, F. van der Schans en L. Sebek (2017). *Maatregelen om weidegang te bevorderen*. WUR, Wageningen.

¹⁰² A. van den Pol-Van Dasselaar, W.J. Corré, H. Hopster, G.C.P.M. van Laarhoven en C.W. Rougoor (2002). *Belang van weidegang*. WUR, Wageningen.

¹⁰³ CBS (2018). *Landbouwtelling 2018*. CBS, Den Haag.

¹⁰⁴ Haan, B.J. de, J.D. van Dam, W.J. Willems, M.W. van Schijndel, S.M. van Sluis, G.J. van Born, en J.J.M. van Grinsven (2009). *Emissiearm bemesten geëvalueerd*. PBL, Den Haag

¹⁰⁵ Referentieraming van emissies naar de lucht uit landbouw en landgebruik, behorende bij KEV 2020

stikstofgehalte in de mest, waardoor er minder kunstmest nodig is. Echter, de nadelen van deze methode op de bodemkwaliteit zijn groot.

- Door de dunne fractie van de mest voor het uitrijden stevig aan te zuren tot een $\text{pH} \leq 5$ is een ammoniakreductie te realiseren.¹⁰⁶ Echter, de ecologische gevolgen hiervan zijn nog niet goed in kaart gebracht.
- Precisiebemesting bij optimale weersomstandigheden en netter werken. Bij precisiebemesting krijgt de landbouwgrond met behulp van technologie, heel nauwkeurig die behandeling die nodig is. Hiervoor worden verschillende technologieën ingezet zoals GPS, sensortechnologie, ICT en robotisering. Bij bemesten net voor de regen en zonder zon wordt de mest het beste opgenomen door de bodem, wat resulteert in minder verliezen in de vorm van uitspoeling en ammoniakvorming.

Afrekenbare Stoffenbalans

Gelet op de huidige regelgeving lijkt het logisch om te sturen op de vermindering van ammoniakemissies via het voermanagement. Met de introductie van de zogenoemde stoffenbalans – ook genoemd in het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek – kan de verantwoordelijkheid voor het voermanagement bij het bedrijf blijven. Op bedrijfsniveau kan dan nauwkeurig input en output worden bijgehouden en gestuurd worden op verliezen in de vorm van emissies. Dit levert naast vermindering van emissies ook besparingen in de bedrijfsvoering op, waarbij voor verschillende bedrijfstypen door de boer zelf aan de hand van verschillende kernindicatoren voor biodiversiteit, milieu en klimaat kan worden gestuurd op efficiëntie, maximale benutting van eigen middelen én zorg voor de natuur.¹⁰⁷

Na bewezen effectiviteit van de afrekenbare stoffenbalans kunnen vele andere regelingen worden afgeschaft of afgeschaald, zoals het systeem van rechten (dierrechten, fosfaatrechten, varkensrechten, pluimveerechten) en waar mogelijk middelenvoorschriften (zoals de Regeling ammoniak en veehouderij en de regeling emissiearme aanwending mest).¹⁰⁸

Financiering van onderzoek, innovatie en onderwijs

Omdat veel van de meer ingrijpende technische maatregelen met het grootste potentieel voor emissiereductie, waaronder technieken voor mestscheiding, nog in ontwikkeling zijn, is het van belang om subsidie- en onderzoeksgelden nu al op dit soort innovaties te richten. Door tevens de toekomstige klimaatvereisten bij de ontwikkeling te betrekken, wordt voorkomen dat er over enkele jaren opnieuw geïnvesteerd moet worden. De nadruk op individuele verantwoordelijkheid en doelvoorschriften, brengt ook met zich mee dat goede meetgegevens beschikbaar moeten zijn, waarmee verantwoording kan worden afgelegd. Daarvoor is het

¹⁰⁶ Oenema, O. (2019). *Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v. 2^{de} Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit*. WUR (2 oktober 2019), Wageningen.

¹⁰⁷ Erisman, J.W., en F. Verhoeven (2019). *Kringlooplandbouw in de praktijk: analyse en aanbevelingen voor beleid*. Louis Bolk Instituut (rapport 2019-013), Bunnik.

¹⁰⁸ Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

noodzakelijk ook te investeren in onderzoek voor goede meettechnieken. Tenslotte moet in het landbouwonderwijs rekening worden gehouden met de toekomstige ontwikkelingen en de digitalisering van de agronomische processen.

Gezien de hoeveelheid wetgeving en bijbehorende normen, zoals dierrechten en fosfaatrechten, is het wenselijk om te kijken of bij de introductie van een nieuw instrumentarium vereenvoudiging of afschaffing van bestaand instrumentarium mogelijk is. De herziening van de mestwetgeving is daartoe ook een uitgelezen mogelijkheid.¹⁰⁹ Door een combinatie van heldere doelen die de innovatie stimuleren en een redelijk gebruik van overgangstermijnen, waardoor ook eventuele stoppers op middellange termijn niet met hoge kosten worden opgezadeld, is een transitie in gang te zetten, waarbij veel emissiereductie van ammoniak mogelijk is.

Transitiegerichte vernieuwing

Bij innovatie kan gedacht worden aan vernieuwende technieken en processen. Dat geeft innovatie een belangrijke rol in de transitie naar een duurzamer voedselsysteem. Sturing is noodzakelijk, om te zorgen dat innovatie ook bijdraagt aan het voorthelpen van de beweging.¹¹⁰ In de bestaande regelgeving zitten juist veel vertragende elementen. Denk aan de huidige mest- en ammoniakregelgeving: deze is zeer gedetailleerd, met normen voor stallen en vereisten aan de productie en het gebruik van mest. Dat maakt dat innovaties zich vooral richten op het (verder) optimaliseren van de bestaande manier van bedrijfsvoering. Een transitieproces vergt echter daadwerkelijke vernieuwing: innovatie gericht op systeemverandering in plaats van op verdere optimalisatie. Dat proces gaat niet alleen over het stimuleren van innovatie, maar tegelijkertijd ook over het faciliteren van ombouw en het afbouwen en uitfasen van economische activiteiten die niet passen binnen de ecologische randvoorwaarden. Daarvoor zijn onvermijdelijk weerstanden te overwinnen, ook binnen de overheid. Een strategie om tot een geloofwaardig transitieproces te komen vraagt niet alleen een inhoudelijk onderbouwde richting, maar ten minste ook om een heldere visie en duidelijke doelen.¹¹¹

4.3.3 Middel – en doelvoorschriften en juridische kaders

Ruimte om zelf te bepalen hoe doelen op sector- en bedrijfsniveau kunnen worden gehaald sluit beter aan bij de bedrijfspraktijk en de zelfstandigheid van de landbouwondernemer dan de huidige middelvoorschriften. Een belangrijk nadeel van middelvoorschriften is bovendien dat ze remmend werken op de innovatie van nieuwe vormen van bedrijfsvoering. In verschillende studies is er op gewezen, dat de ontwikkeling naar doelvoorschriften gewenst is. Heldere juridische kaders, en een duidelijk tijdspad om technieken en gebruiken die gewenste ontwikkelingen in de weg

¹⁰⁹ Brief minister van LNV aan de Tweede Kamer over het mestbeleid, nr. 33037-374, 8 september 2020

¹¹⁰ Dierckx, G., D. Loorbach, M. van der Steen, J. Scherpenisse, M. Ladder, S. Buchel, I. Notermans, N. Bode en R. van Raak (2019). *Sturing in transitie. Een raamwerk voor strategiebepaling*. NSOB, Den Haag.

¹¹¹ Rli (2019). *Naar een duurzame economie. Overheidssturing op transitie*. Raad voor Leefomgeving en Infrastructuur, Den Haag.

staan uit te faseren, zoals een verbod op het gebruik van drijfmest, hebben een sterk stimulerende werking voor de ontwikkeling van technische innovaties.¹¹² Ze zijn tevens randvoorwaarden voor de gewenste transitie naar een emissiearme bedrijfspraktijk. Belangrijk punt hierbij is dat geborgd wordt dat de beoogde resultaten ook echt gehaald worden. Daarom hoort bij de omzetting naar doelvoorschriften ook de ontwikkeling van een passend instrumentarium van meten en registreren. Dit vraagt forse aanpassing van de huidige regelgeving.

4.3.4 Toestemmingsverlening

Er zijn in de afgelopen periode verschillende maatregelen genomen om de toestemmingsverlening weer op gang te krijgen. Deze zullen ook in de toekomst noodzakelijk zijn om zorgvuldig om te gaan met de beperkte stikstofruimte die er tot 2050 (en ook erna) zal zijn. Toestemmingsverlening is een belangrijk instrument om innovatie van de grond te krijgen. Er is een aantal routes om hier invulling aan te geven. Zie ook verder in het rapport van de taakgroep Normeren en Beprijzen.

Actualiseren vergunning

De wijze waarop de huidige toestemmingsverlening in de landbouw plaatsvindt, is aan herziening toe. Eenmaal afgegeven natuur- en milieuvergunningen blijven, met uitzondering van de intensieve varkens- en pluimveehouderijen, onveranderd geldig, en alleen bij een nieuwe vergunningaanvraag van de ondernemer is aanscherping mogelijk, door toepassing van de best beschikbare technieken (BBT) te eisen. Grote industriële bedrijven en intensieve varkens- en pluimveehouderijen vallen onder de Europese richtlijn industriële emissies. Zij hebben een actualisatieplicht om binnen vier jaar na publicatie van de Europese BBT-conclusies hieraan te voldoen om zo hun bedrijfsvoering voort te mogen zetten. Die conclusies worden sectorgewijs om de circa 10 jaar herzien. Rundveehouderijen en kalverenmestbedrijven vallen hier nog niet onder. Het is passend om voor bedrijven met een intensieve bedrijfsvoering ook de actualisatieverplichting in te voeren.

Uitvoering en handhaving

Bij de doorontwikkeling van het mest- en ammoniakbeleid moet ook rekening worden gehouden met de uitvoerbaarheid en de handhaafbaarheid. Zo is bijvoorbeeld de uitvoering van het huidige mestbeleid zeer kostbaar, zowel voor de overheid als voor de agrarische sector; naleving is bovendien moeilijk te handhaven. Bij het doorontwikkelen van doel- naar middelvoorschriften is het zaak hier voldoende aandacht aan te besteden.

Salderen

Salderen kent op dit moment drie vormen: intern salderen, extern salderen en verleasen. Saldering is een door de Raad van State geaccepteerd instrument,

¹¹² Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag; Rabobank (2020). *Rabobank Visie op de Nederlandse land- en tuinbouw, 2030*. Rabobank, Utrecht.

hoewel er ook discussie is over de juridische houdbaarheid.¹¹³ Verleasen is primair gericht op vergunningverlening, maar is geen maatregel voor de lange termijn. Bovendien is het risico dat er allerlei oneigenlijke constructies ontstaan en bedrijven geen noodzaak hebben om hun emissies te reduceren. Daarnaast zijn er praktische bezwaren, zoals het ontstaan van ongewenste ruimtelijke ontwikkelingen of verschuivingen tussen sectoren, wanneer bedrijven stoppen en de stikstofruimte overgaat naar partijen elders uit het land.

Toestemmingsverlening in transitie

Binnen sectoren zijn er ontwikkelingen die leiden tot een tijdelijke toename van depositie, waarna een daling volgt. In de industrie bijvoorbeeld kan een tijdelijke piek voorkomen bij de overstap naar nieuwe systemen met minder emissie, waarbij tijdelijk een dubbel productieproces moet plaatsvinden. Het strakke kader van de toestemmingsverlening werkt belemmerend op de gewenste transformatie van sectoren. Bij een sterk en vlot herstel van de natuur, mede als gevolg van gerealiseerde reducties in de depositie van stikstof, is het belangrijk om aan te tonen dat tijdelijke toenames het verdere herstel en het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen niet in de weg staan. Dit principe ligt ten grondslag aan de vrijstelling voor bouwactiviteiten in het huidige wetsvoorstel. Uitgaande van voldoende emissiereductie die nodig is voor het borgen van de gewenste natuurkwaliteit, waarbij zowel de reductie als de ecologische situatie gemonitord worden, biedt deze aanpak ook een mogelijkheid voor activiteiten in andere sectoren, hetzij tijdelijk dan wel structureel, bijvoorbeeld in de sector bouwen en wonen. Een belangrijk aandachtspunt is het bij elkaar brengen van de vrijkomende en de benodigde stikstofruimte voor ontwikkeling. Door dit op landelijke schaal te doen, kan ook gekeken worden welke prioritering gegeven kan worden aan projecten van zowel regionaal als ook nationaal belang.

Er is op dit moment geen overzicht van de gewenste ontwikkelruimte op landelijk niveau. Uit analyse van de gegevens behorend bij de vergunningverlening in de afgelopen jaren komt het beeld naar voren van enkele tientallen molen stikstof voor alle sectoren gezamenlijk, waarbij de meeste aanvragen kwamen uit de agrarische sector na de afschaffing van het melkquotum. Ook eerste berekeningen voor de benodigde ruimte in de toekomst wijzen in die richting. Dat betekent, dat het gaat om een relatief kleine hoeveelheid in relatie tot de reductieopgave, die bij tenminste 50 procent emissiereductie, om honderden molen gaat. Het geeft tevens aan, dat het risico aanwezig is bij het niet realiseren van de reductieopgave, dat de vergunningverlening nog jaren kan stagneren. Dit pleit ervoor om de ontwikkelopgave als extra reductieopgave mee te nemen. Alleen door strak te sturen op reductie en ontwikkeling ontstaat een vertrouwenwekkende aanpak.

¹¹³ Wösten juridisch advies (2020). *Extern salderen: oplossing of oorzaak van het stikstofprobleem?* Wösten juridisch advies blog (12 oktober 2020), <https://w-ja.nl/extern-salderen-oplossing-of-oorzaak-van-het-stikstofprobleem/>.

4.4 Verdienvermogen

4.4.1 Inleiding

Verdienvermogen is de capaciteit om ook op de lange termijn welvaart te genereren.¹¹⁴ Dit gaat verder dan euro's. Het is de optelsom van het vermogen om toekomstige kansen te benutten en toekomstige bedreigingen het hoofd te bieden. De borging van het verdienvermogen op maatschappelijk en bedrijfsniveau is een cruciale randvoorwaarde voor het oplossen van de stikstofproblematiek: je kunt niet groen doen als je rood staat, stelde de Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw hierover al.¹¹⁵ In verschillende sectoren ligt een duidelijke uitdaging om economisch verdienvermogen te verbinden aan de ecologische opgave. Om een goed beeld te krijgen van het verdienvermogen van stikstofuitstotende activiteiten en hoe het verdienvermogen benut kan worden om de omslag naar een duurzame bedrijfsvoering te maken, moet er zowel op maatschappelijk niveau als op bedrijfsniveau naar (de verdeling van) kosten en baten gekeken worden.

De zoektocht is naar de economische mogelijkheden om binnen ecologische grenzen (in casu stikstof) tot houdbare verdienmodellen te komen. Dat is ingegeven door economische én ecologische *noodzaak*: met de uitspraak van de Raad van State is in feite bevestigd dat vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn een ecologische beperking is opgelegd. Tegelijkertijd zijn er ook economische *kansen*, waarbij ecologische grenzen de motivatie zijn voor innovatie en de ontwikkeling van nieuwe verdienmodellen. Of het economisch potentieel ook daadwerkelijk kan worden gerealiseerd hangt af van de mogelijkheden om nieuwe/andere elementen economisch te kunnen waarderen (maatschappelijke kosten en baten) en van de mogelijkheden tot daadwerkelijke emissiereductie door aanpassing van de bedrijfsvoering. Deze transitie betreft de Nederlandse economie in brede zin, maar met name voor de landbouwsector is de uitdaging groot. Bovendien lijken de belemmeringen voor een duurzaam verdienvermogen groter en hardnekkiger in de agrarische sector.

4.4.2 De praktijk: drie strategieën voor verdienvermogen in de landbouw

In de landbouwsector zijn er grosso modo drie strategische richtingen om te komen tot een duurzaam verdienvermogen, dat wil zeggen een verdienvermogen dat zowel economisch, ecologisch als sociaal houdbaar en rechtvaardig is. Ten eerste kan worden ingezet op *intensivering*, kostenbesparing, specialisatie en schaalvergroting, concurrerend op prijs en aansluitend op export naar de wereldmarkt. Dit is het dominante model van de huidige landbouw (zie tekstkader). Het voordeel van de intensiveringsstrategie is dat kan worden aangesloten op de zeer geavanceerde

¹¹⁴ Groeistrategie voor Nederland op de lange termijn. Kamerbrief 29696, nr.7 (13 dec 2019).

¹¹⁵ Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag. Zie ook: Vink, M., en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de landbouw*. PBL, Den Haag.

logistieke organisatie en innovatiekracht van de Nederlandse agrosector die zijn (in)gericht op de hoogwaardige productie van homogene producten en grote volumes. Een goed voorbeeld van de innovatiekracht en het hoog technische niveau van de Nederlandse landbouw is de melkproductie: een Nederlandse koe geeft gemiddeld 9.000 liter melk per jaar. Dertig jaar geleden was dat nog ongeveer 6.500 liter en honderd jaar geleden was dit 2.500 liter.

Een nadeel van de intensiveringsstrategie is dat deze, ondanks pogingen tot bijsturing, gepaard blijft gaan met enorme ecologische impact, zowel in de directe leefomgeving, als ook op de biodiversiteit elders in de wereld, via import van onder meer krachtvoer. Dit ondanks de forse dalingen in milieubelasting die de afgelopen jaren hebben plaatsgevonden, en waarbij de schaalvergroting ook tot grote efficiency in het gebruik van grondstoffen heeft geleid. In economische zin is er bovendien vaak weinig ruimte om marktkansen te vinden in diversiteit van producten. Het is de vraag of bulkproductie op termijn voor de Nederlandse landbouw een duurzaam verdienmodel is: de prijzen voor grond en arbeid in Nederland zijn hoog en het is steeds moeilijker om op prijs te concurreren met het buitenland, waar de productieprijs (en buiten de EU ook de milieueisen) vaak lager zijn.¹¹⁶ Daar staat tegenover dat hoogtechnologische middelen zoals emissiearme/loze stallen, gentechologie en precisielandbouw wel degelijk reële mogelijkheden bieden tot het verlagen van de ecologische druk.¹¹⁷

¹¹⁶ Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.

¹¹⁷ G. Isakhanyan en W. Dolfsma (2020). Naar een grootschalige hightech-landbouw. *ESB* 105(4791S): 57.

Landbouw in de Nederlandse economie

Op dit moment exporteert de Nederlandse landbouw driekwart van de productie naar het buitenland, grotendeels (80 procent) binnen de EU. De exportwaarde van landbouwgoederen bedroeg in 2020 95,6 miljard euro, waarmee Nederland de tweede landbouwexporteur ter wereld is. Hiervan is 68,3 miljard (71 procent) ook echt van Nederlandse makelij (de rest is wederuitvoer), zowel primaire als secundaire productie (verwerking van binnenlandse en buitenlandse producten) omvattend. Het belangrijkste exportproduct is de sierteelt.¹¹⁸

In 2018 was de toegevoegde waarde van het agrocomplex (het geheel van activiteiten rondom de landbouw en de voedingsmiddelenindustrie) voor 30,3 miljard op binnenlandse grondstoffen gebaseerd, 10,4 miljard euro hiervan door primaire productie, 4,4 miljard euro door verwerking, 11,6 miljard euro door toelevering en 3,9 miljard euro door distributie. Het aandeel van de primaire landbouw in de Nederlandse economie bedraagt 1,4 procent; voor het gehele agrocomplex is dat aandeel 6,4 procent.¹¹⁹

Sinds de jaren zestig van de vorige eeuw is het aantal familieboerenbedrijven afgenomen van 300 duizend naar 55 duizend, wat ook wijst op een vergaande intensivering en schaalvergroting binnen de sector. Meer dan de helft van de Nederlandse boerderijen met een bedrijfshoofd van 55 jaar of ouder heeft bovendien geen bedrijfsopvolger, waardoor het toekomstperspectief van vooral kleinere bedrijven zeer onzeker is.¹²⁰

Een tweede strategie gaat over *verdieping*: het zoeken naar verdienvermogen in de kwaliteit en diversiteit aan producten. Een voorbeeld is de biologische of natuurinclusieve landbouw, waarbij niet zozeer wordt ingezet op maximale opbrengst, maar meer op kwaliteit van producten, het positief benutten van natuurlijke processen, en (daarmee samenhangend) minder of geen inputs (kunstmest, bestrijdingsmiddelen) in het productieproces. Dit is een wezenlijk ander verdienmodel dan de eerste strategie. De melkopbrengst van bijvoorbeeld een biologische koe is ongeveer een derde lager dan die van een intensief gehouden melkkoe, maar de betalingsbereidheid van de consument en dus de opbrengst per eenheid product is doorgaans wel hoger.¹²¹ Andere invalshoeken voor verdieping van het verdienvermogen zijn, bijvoorbeeld, streekelijke productie en de inzet op korte ketens. De nadruk ligt op diversiteit van producten, gemengde productie en functionele natuurinclusiviteit.¹²² Een voordeel van deze strategie is dat er specifiek naar marktniches kan worden gezocht, maar een nadeel is dat het dan dus ook vaak niches zijn, met beperkte capaciteit voor opschaling. Zonder grote veranderingen in maatschappelijke voorkeuren en aanvullende maatregelen biedt

¹¹⁸ CBS (2021). Landbouwexport blijft op de been (22 januari 2021), <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/03/landbouwexport-blijft-op-de-been>. Zie ook: Jukema, G., P. Ramaekers en P. Berkhout (red.) (2020). *De Nederlandse agrarische sector in internationaal verband*. WUR, Wageningen.

¹¹⁹ CBS (2020). De landbouw in de Nederlandse economie (7 mei 2020), <https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/de-nederlandse-economie/2020/de-landbouw-in-de-nederlandse-economie>.

¹²⁰ CBS (2021). Geen bedrijfsopvolger voor meer dan 16 duizend boerderijen (13 januari 2021), <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/02/geen-bedrijfsopvolger-voor-meer-dan-16-duizend-boerderijen>.

¹²¹ Zie voor een beschrijving van het verschil tussen de verdienmodellen: 'Koeien worden ziek zonder krachtvoer, zeggen boeren. Maar wacht eens, koeien aten toch gras?' *De Correspondent* 18 juli 2020, <https://decorrespondent.nl/11426/koeien-worden-ziek-zonder-krachtvoer-zeggen-boeren-maar-wacht-eens-koeien-aten-toch-gras/1481256390878-9537035b>.

¹²² Zie 'De boerderij van de toekomst zal divers zijn, met gewassen door elkaar gemengd'. *Volkskrant* 3 juli 2020.

dit voor de meeste boeren beperkt perspectief. Bovendien is de bedrijfsvoering vaak arbeidsintensief. Ook kan een extensivering van de landbouwproductie in Nederland leiden tot verplaatsing van productie en daarmee tot een hoger landgebruik elders in de wereld. In ecologische zin kan er dus sprake zijn van afwenteling naar elders, al is het ook de verantwoordelijkheid en in het belang van ieder land – en in Europees verband van iedere lidstaat – om de duurzaamheid van de binnenlandse productie te waarborgen, net zoals dat geldt voor sociale gelijkheid en klimaatmitigatie.

Een derde strategie gaat over *verbreding*: het zoeken naar verdienvermogen via andere activiteiten dan productie van voedsel alleen.¹²³ Denk daarbij aan zorgboerderijen, boerderijwinkels, of aan agrarisch natuur- en landschapsbeheer, energieproductie, wateropslag, en dergelijke.

Het aantal agrarische bedrijven dat door verbredingsactiviteiten een aanvullende inkomstenbron heeft neemt snel toe en tegenwoordig halen ongeveer vier op de tien boeren inkomsten uit verbreding.¹²⁴ Een voordeel van deze strategie is dat de economische basis voor de bedrijfsvoering wordt verbreed en zo minder kwetsbaar is voor tegenslag. Een nadeel is dat er een zekere grens zit aan de mogelijkheden: niet elke boer in een gebied kan zich toespitsen op boerengolf of kinderoppas. Bij prestaties rond landschap en biodiversiteit geldt dit minder. De strategie van verbreding is dus maatwerk. Sommige activiteiten zijn nu al goed te vermarkten, maar voor andere zal een adequate beprijzing nodig zijn. Zo kunnen maatschappelijke investeringen in landschap en natuurinclusiviteit voor boeren een aantrekkelijk verdienmodel worden, als zij duurzaam kunnen worden betaald voor publieke diensten als landschapsbeheer, waterzuivering, koolstofvastlegging en andere ecosysteemdiensten.¹²⁵ Dit is ook waar de verdiegings- en verbredingsstrategie elkaar raken: deze elementen zijn voor een groot deel te benutten in de (natuurinclusieve of biologische) agrarische bedrijfsvoering (bodemyruchtbaarheid, weerbaarheid tegen verdroging of vernatting), maar het zijn ook maatschappelijke investeringen die zich op dit moment niet direct laten terugbetalen.

Op dit moment zien we dat intensivering en schaalvergroting de dominante ontwikkelrichting is van de Nederlandse landbouw. De ambitie voor een structurele verandering van de landbouw is nog slechts beperkt vertaald in concrete beleidsmaatregelen en een daadwerkelijke koerswijziging, ondanks de visie op een 'waardevolle en verbonden' landbouw, de bereidheid van veel boeren om een omslag te maken, en de groeiende maatschappelijke wens voor een landbouw met

¹²³ Ploeg, J.D. van der, e.a. (red). (2002). *Kleurrijk platteland, zicht op een nieuwe land- en tuinbouw*. Van Gorcum BV, Assen.

¹²⁴ CBS (2020). Boeren vinden steeds vaker aanvullende inkomstenbron (11 december 2020), <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2020/50/boeren-vinden-steeds-vaker-aanvullende-inkomstenbron>.

¹²⁵ College van Rijksadviseurs (2020). *Op weg naar een New Deal tussen boer en maatschappij*. CRA, Den Haag.

waarden als biodiversiteit, cultuurhistorie, volksgezondheid, broeikasgasreductie, dierenwelzijn en vitale gezinsbedrijven.¹²⁶

4.4.3 Barrières voor de ontwikkeling van duurzame verdienmodellen in de landbouw

Er zijn in theorie dus verschillende strategieën denkbaar om tot een duurzamer verdienvermogen in de landbouw te komen. Veel boeren willen hun verdienmodel ook wel aanpassen naar een duurzamer, meer natuurinclusieve en op kringloop gerichte landbouw, maar dan wel onder de voorwaarde dat er een goed verdienmodel is om de investeringen te rechtvaardigen.¹²⁷ Deze voorwaarde geldt in het verlengde ook voor banken, die als externe financiers concrete rendementseisen stellen. Hiertoe staan echter verschillende beperkingen en barrières in de weg (zie ook paragraaf 2.5). Drie belangrijke belemmeringen zijn: de afhankelijkheden van boeren in internationale, gespecialiseerde ketens en netwerken die differentiatie en verandering in bedrijfsvoering bemoeilijkt; de externe effecten van voedselproductie die niet weerspiegeld worden in de prijs van voedsel; en het inkomen en de vermogenspositie van veel boeren dat onder druk staat en daarmee ook de middelen beperkt om te investeren in een ander verdienmodel.¹²⁸ Deze belemmeringen werken we hieronder iets verder uit.

Belemmering 1: inbedding in netwerken

Al sinds het einde van de 19e eeuw is het coöperatieve model in Nederland zeer bepalend en effectief voor het creëren van schaalvoordelen en marktinvoer. Verschillende landbouwcoöperaties zijn in de loop der tijd doorontwikkeld tot grote multinationals, waardoor de invloed van de boer op de eigen bedrijfsvoering sterk is afgenomen. De coöperaties produceren voor de internationale markt en concurreren daar met technisch hoogwaardig geproduceerde producten van hoge kwaliteit. Op deze markt is het speelveld niet gelijk, bijvoorbeeld omdat elders minder strikte milieueisen gelden.¹²⁹ De Nederlandse landbouw kan concurrerend zijn door zeer goed georganiseerde productieketens, waarin de verschillende schakels nauw op elkaar zijn afgestemd. In dit agro-industriële netwerk zijn de onderlinge schakels gespecialiseerd en geoptimaliseerd ten opzichte van de andere partijen, maar geen van de partijen in dit netwerk draagt systeem overstijgende verantwoordelijkheid voor publieke waarden als landschap, biodiversiteit of natuurkwaliteit.¹³⁰ In dit systeem is het voor een individuele partij bijzonder lastig om de bedrijfsvoering aan te passen en om te differentiëren in producten, omdat de agroketens geoptimaliseerd zijn op uniforme producten, kleine marges en grootschaligheid.

¹²⁶ PBL (2020). *Balans van de leefomgeving. Burger in zicht, overheid aan zet*. PBL, Den Haag; M. Vink en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering*. PBL, Den Haag.

¹²⁷ PBL (2020). *Balans van de leefomgeving 2020*. PBL: Den Haag.

¹²⁸ Erisman, J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs (Juli 2020). *Op weg naar een New Deal tussen boer en maatschappij*. CRa (pp.32-41), Den Haag.

¹²⁹ Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.

¹³⁰ Erisman, J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs (2020). *Op weg naar een New Deal tussen boer en maatschappij*. Den Haag: CRa (pp.32-41).

Differentiatie vergt dus aanpassing van een heel logistiek systeem en leidt daarmee tot hoge aanpassingskosten in de hele keten.¹³¹ De exportoriëntatie van de Nederlandse landbouw is in de loop van ruim een eeuw steeds verder geperfectioneerd, maar die hoge graad van optimalisatie staat in de weg voor aanpassing aan nieuwe maatschappelijke vraagstukken, zoals verduurzaming, landschapskwaliteit en de verbetering van de inkomenspositie van boeren.¹³²

Ook voor consumenten, aan het andere eind van de voedselketen, is verduurzaming doorgaans niet de primaire overweging. Consumptiegedrag is ingebed in sociale praktijken en daarbij horende routines, die niet eenvoudig te veranderen zijn.¹³³ De bereidheid van consumenten om vrijwillig extra te betalen voor duurzame landbouwproducten is bovendien niet erg groot, ondanks dat er in algemene zin brede steun voor verduurzaming is. Prijs en routine zijn vaak bepalend in de overwegingen van consumenten; bovendien is de kennis over duurzame voedselproducten vaak beperkt.¹³⁴ Ook kan het 'free-rider' effect meespelen; een consument kan zich bijvoorbeeld afvragen waarom hij/zij zelf (veel) meer zou betalen voor een duurzaam product als anderen het niet doen. De vraag naar biologische producten blijft nog altijd achter bij het aanbod en het is dan ook niet toereikend om de verantwoordelijkheid voor omschakeling volledig bij individuele boeren en/of de Nederlandse landbouwsector te leggen.¹³⁵ Daarnaast bevindt het grootste deel van de consumenten zich in het buitenland. De beïnvloedingsmacht is hier beperkt, terwijl het nationale afspraken tussen producenten, consumenten en ketenpartijen minder effectief maakt.

Supermarkten, inkooporganisaties en toeleveranciers zijn belangrijke machtsfactoren in de agroketen, maar ze staan ook bloot aan felle concurrentie, met weinig ruimte om hogere prijzen te vragen. Bovendien vertaalt de prijs in het schap van de supermarkt zich niet één op één in een hogere prijs voor boeren. Tegelijkertijd is het vaak niet eenvoudig om met meerdere partijen in een keten tot afspraken te komen, omdat de hogere waardering van duurzame producten soms schuurt met de concurrentieregels ten aanzien van kartelvorming en marktmacht. Er zijn ook wel ontwikkelingen. Zo blokkeerde de Autoriteit Consument en Markt (ACM) in 2015 nog een voorgenomen afspraak tussen marktpartijen over verbetering van dierenwelzijn met de 'Kip van Morgen'. Inmiddels hebben supermarkten in samenspraak met maatschappelijke organisaties echter

¹³¹ Maij, H., A. Meeter en B. Volkerink (2020). Transitie landbouw vraagt om brede maatschappelijke verandering. *ESB* 105 (4791S): 29-34.

¹³² Zwarts, H. (2020). Aloude export-oriëntatie staat verduurzaming van onze landbouw in de weg. *ESB* 105 (4791S): 59-63.

¹³³ Krom, M. de, M. Vonk en H. Muilwijk (2020). *Voedselconsumptie veranderen. Bouwstenen voor beleid om verduurzaming van eetpatronen te stimuleren*. PBL, Den Haag.

¹³⁴ Reitsma, A., J. Schrijver, N. Straathof en C. Zoon (2020). Verduurzaming voedselsysteem vereist duidelijke doelen en reële prijzen. *ESB* 105 (4791S): 22-26.

¹³⁵ PBL (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering*. Den Haag: PBL; Taskforce verdienen vermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.

keurmerken ingevoerd, waardoor plofkip nauwelijks nog verkrijgbaar is en consumenten nu meer betalen voor hogere niveaus van dierenwelzijn.¹³⁶

Voor de overheid vergt verduurzaming een meer systeemgerichte benadering, een voedselbeleid met heldere visie en doelen, waar alle ketenpartijen onderdeel van zijn.¹³⁷ Omdat geen van de afzonderlijke partijen in staat is om ketenoverstijgend voor verduurzaming te zorgen, ligt er een rol voor de overheid om de coördinatieproblemen op te lossen door de actoren in het voedselsysteem meer duidelijkheid en houvast te bieden, maar ook door internalisering van de maatschappelijke kosten via bijvoorbeeld heffingen en subsidies of door regulerende normering.¹³⁸ Vooralsnog is er echter nog geen sprake van zo'n samenhangende aanpak. Om de omslag naar duurzaam verdienvermogen in de verschillende (stikstof-)uitstotende sectoren te kunnen maken, zullen ten eerste de maatschappelijke kosten in marktprijzen opgenomen moeten worden, bijvoorbeeld door een heffing die gelijk staat aan het totaal van de maatschappelijke kosten, dit kan zowel aan de productie (aan te raden vanwege brongerichte benadering en groot aandeel van de export) als aan de consumptie kant. In het verlengde daarvan kunnen ook verhandelbare emissierechten overwogen worden omdat dit kosteneffectieve reductie van stikstof bewerkstelligt en gelijktijdig ruimte en beweging in de vergunningverlening kan creëren.¹³⁹

Belemmering 2: Externe effecten en maatschappelijke kosten zitten niet in de prijzen

Milieuschadelijke emissies leiden tot gezondheidsverlies en natuurschade. Als de kosten van deze schade niet aan de vervuiler worden toegerekend is er sprake van externe effecten, omdat de vervuiler de schade in feite afwentelt op de maatschappij. Het PBL raamt de maatschappelijke milieuschade van stikstofoxiden in Nederland op 6,4-12,3 miljard euro en van ammoniak op 3,9 miljard euro.¹⁴⁰ De maatschappelijke kosten van stikstofoxide betreffen vooral effecten op de volksgezondheid, terwijl de maatschappelijke kosten van ammoniak vooral effecten op natuur betreffen. Deze laatste waarde is ongeveer gelijk aan de waarde van herstelkosten van biodiversiteit en kan als zodanig worden gezien als een ondergrens. De monetaire schade door volksgezondheidseffecten wordt vele malen groter ingeschat dan de natuureffecten. Daarmee is de schade door stikstofoxiden financieel gezien het grootst. Hoe het verschil in deze kosten precies geduid moet worden is onzeker; het zou kunnen komen doordat gezondheidskosten veel beter te kwantificeren zijn dan de monetaire waardering van natuurschade en van

¹³⁶ ACM (2020). *Welzijn kip van nu en 'kip van morgen'*. Notitie ACM (13 augustus 2020), Den Haag.

¹³⁷ WRR (2014). *Naar een voedselbeleid*. WRR, Den Haag; PBL (2019). *Dagelijkse kost. Hoe overheden, bedrijven en consumenten kunnen bijdragen aan een duurzaam voedselsysteem*. PBL, Den Haag

¹³⁸ Reitsma, A., J. Schrijver, N. Straathof en C. Zoon (2020). Verduurzaming voedselsysteem vereist duidelijke doelen en reële prijzen. *ESB* 105 (4791S): 22-26.

¹³⁹ Zie ook verkenning Normeren en Beprijzen.

¹⁴⁰ Drissen, E., en H. Vollebergh (2018). *Monetaire milieuschade in Nederland. Een verkenning*. PBL, Den Haag. De getallen zijn met grote onzekerheden omgeven, omdat de maatschappelijke waardering van met name de schade op natuur niet eenvoudig te monetariseren valt en omdat met name de schade van stikstofoxiden met grote onzekerheden omgeven (vanwege interactie met andere luchtverontreinigende stoffen als ozon en fijnstof). Zie paragraaf 4.4 in Drissen & Vollebergh voor een toelichting.

ecosysteemdiensten (zoals waterzuivering, koolstofvastlegging en bestuiving), die ook de stabiliteit van de landbouw raken.

De maatschappelijke kosten van emissies kunnen per sector worden gespecificeerd. Voor de industrie gaat het vooral om de uitstoot van CO₂, terwijl de grootste maatschappelijke kosten voor de landbouw in NH₃ zitten en voor verkeer in NO_x (zie ook paragraaf 3.2.2). De maatschappelijke kosten van stikstofemissies worden niet of nauwelijks door de veroorzaker betaald of in de kostprijs doorberekend. Dat geldt overigens ook voor maatschappelijke baten zoals natuur- en landschapsbeheer. De producent wordt dus niet direct via de markt geconfronteerd met de maatschappelijke kosten en baten die de bedrijfsactiviteiten met zich mee brengen. Dat vraagt om een correctie, door externe effecten (kosten én baten) in prijzen mee te nemen.¹⁴¹

De overweging om externe effecten in prijzen mee te nemen geldt in feite voor alle sectoren. Een belasting op luchtverontreiniging voor de Nederlandse industrie (voor de verontreinigende stoffen SO₂, NO_x en fijnstof), gelijk aan de maatschappelijke kosten ervan, zou op korte termijn al leiden tot een sterke daling in emissies. Bedrijven zetten technologieën in om emissies te reduceren als de baten ervan hoger zijn dan de kosten. Dit werkt vanzelfsprekend door in de productiekosten en dus het verdienvermogen van met name exporterende sectoren. Op lange termijn leidt dit tot een productiedaling van enkele procenten.¹⁴² Ook zonder belasting kan het vanwege maatschappelijke druk, handhaving of vanuit strategische overwegingen interessant zijn om te investeren in emissiereductie. Zo heeft Tata Steel in december 2020 aangekondigd te investeren in een nieuwe de-NO_x-installatie, waarmee de uitstoot van NO_x sterk wordt verminderd.

Scenarioberekeningen met een halvering van ammoniakemissies in de landbouw in 2030 geven aan dat de maatschappelijke baten in de gehanteerde periode van tien jaar groter zijn dan de kosten. Dit vergt wel forse investeringen, met name in de veehouderij. In een ecologisch scenario, met een emissiereductie van 77 procent in 2030, bedragen de totale maatschappelijke kosten 81,6 miljard euro, tegen totale baten van 157,9 miljard euro. Voor scenario's gericht op krimp en extensivering geldt dat deze minder ver reiken in termen van reductie in stikstofdepositie en dat het saldo van de kosten en baten veel lager is dan in het meest ambitieuze scenario. Met andere woorden: hervorming kost veel, maar levert nog veel meer op.¹⁴³

¹⁴¹ Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.

¹⁴² Hendrich, T., en E. van der Wal (2019). *Effecten van een belasting op luchtvervuiling voor drie sectoren*. CPB, Den Haag.

¹⁴³ Sleen, M. van der, en M. van Benthem (2020). Verduurzaming veehouderij betaalt zich maatschappelijk uit. *ESB* 105 (4791S): 40-47. De kosten omvatten: opkoop bedrijven en veerechten, verlies toegevoegde waarde, transitieprogramma overige bedrijven en kosten natuurherstel. De baten omvatten: verkoopwaarde vee voor slacht/vlees, boekwaarde opgekochte grond, natuurbaten, gezondheidsbaten en klimaatbaten.

Belemmering 3: Inkomen en vermogenspositie van boeren staan onder druk

De hoge grondprijzen maken extensivering in theorie onaantrekkelijk, en in de praktijk is het aantal overdrachten beperkt. De meeste bedrijven beschikken langdurig over grond en het overgrote deel van de grondtransacties gebeurt tegen lage prijzen in familieverband. De grondprijs is voor het merendeel van de boerenbedrijven dus niet de primaire drijfveer ten aanzien van strategische besluiten zoals verduurzaming.¹⁴⁴

Een grotere barrière voor verduurzaming is de schulddispositie van veel agrariërs. De Nederlandse landbouw en met name de veehouderij is zeer kapitaalintensief, waardoor agrariërs zeer afhankelijk zijn van vreemd vermogen, dus van financiering door banken. Vreemd vermogen helpt om de bedrijfsgroei te versnellen, maar in slechte tijden kan het ook de buffercapaciteit van een bedrijf ondermijnen en daarmee de kwetsbaarheid versterken.¹⁴⁵ Tegelijkertijd is veel eigen vermogen nodig om tot de markt toe te treden.¹⁴⁶ In 2017 liepen de langlopende schulden in de sector op tot gemiddeld meer dan 800 duizend euro per bedrijf, zij het met grote onderlinge verschillen.¹⁴⁷ De relatief hoge solvabiliteit (mogelijkheid om zowel op korte als op lange termijn schulden terug te kunnen betalen) van veel bedrijven is vaak terug te voeren op de stijging van de grondprijzen, niet op een hoge reële productiviteit. Omdat veel duurzaamheidsinvesteringen een lager rendement hebben dan reguliere investeringen is het moeilijker om er extra financiering voor aan te trekken. Banken zijn vaak huiverig om te investeren in nieuwe verdienmodellen, terwijl het inkomen van boeren in combinatie met de (forse) langetermijninvesteringen die moeten worden gedaan geen ruimte biedt om die investeringen zelfstandig te doen.¹⁴⁸ Hierdoor is er sprake van een kloof tussen de wens van (een deel van) de boeren om op een andere manier te boeren en het vinden van financiering en een afzetmarkt hiervoor.¹⁴⁹ Investeringen blijven daarom vaak dicht bij bekende en voorspelbare bedrijfsstrategieën als intensivering en schaalvergroting.¹⁵⁰

Opgeteld hebben de drie Nederlandse grootbanken voor 81 miljard euro aan leningen verstrekt aan sectoren met stikstof uitstotende activiteiten, circa 39 procent van het totaal aantal verstrekte leningen.¹⁵¹ Dit toont niet alleen de grote afhankelijkheid van vreemd vermogen in vervuilende sectoren, maar andersom ook de grote kwetsbaarheid van financiële instellingen voor aanscherping van emissie-

¹⁴⁴ Silvis, H., en M. Voskuilen (2020). Hoge grondprijs hoeft verduurzaming landbouw niet in de weg te staan. *ESB* 105 (4791S): 91-95.

¹⁴⁵ Oostindij, H., J.D. van der Ploeg en R. van Broekhuizen (2013). *Buffercapaciteit. Bedrijfstijlen in de melkveehouderij, volatiele markten en kengetallen*. WUR, Wageningen.

¹⁴⁶ Maj, H., A. Meeter en B. Volkerink (2020). Transitie landbouw vraagt om brede maatschappelijke verandering. *ESB* 105 (4791S): 29-34.

¹⁴⁷ Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.

¹⁴⁸ FI Compass (2020). *Financial needs in the agriculture and agri-food sectors in the Netherlands*. European Investment Bank, Luxembourg; Meulen, H. van der, R. van der Meer en M. van Hasseldonk (2020). *Financiering transitie naar duurzame landbouw*. Wageningen Economic Research (rapport 2020-097), Wageningen.

¹⁴⁹ NVB (2020). Notitie inkomsten en verdienmodel van agrariërs.

¹⁵⁰ PBL (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering*. PBL, Den Haag.

¹⁵¹ PBL en DNB (juni 2020). Biodiversiteit en de financiële sector: een kruisbestuiving?

eisen. Dat biedt financiers overigens mogelijk ook een prikkel om te wachten tot de overheid overgaat tot compenserende maatregelen als uitkoop, omdat hiermee terugbetaling (en mogelijk overcompensatie) zeker wordt gesteld.

Andere vormen van grondbezit kunnen daarbij een rol spelen. Veel van de grond die in gebruik is voor agrarische activiteiten is in eigendom van de gebruiker of is in bruikleen via pacht (zie paragraaf 4.2.2). Er zijn ook meer experimentele vormen van grondgebruik, bijvoorbeeld door via crowdfunding grond aan te kopen en uit te geven, waarbij strenge eisen worden gesteld aan het gebruik.¹⁵²

4.4.4 Uitvoeringsmogelijkheden en beleidsopties

Regels en normen leiden niet noodzakelijkerwijs tot optimale uitstootniveaus voor milieubescherming (zie paragraaf 4.3.4). Het Interdepartementaal Beleidsonderzoek (IBO) luchtkwaliteit raadt aan om het luchtkwaliteitsbeleid te richten op de grootst mogelijke gezondheidswinst en niet alleen op het behalen van de EU-grenswaarden.¹⁵³ Een economische prikkel als een heffing of verhandelbare rechten leidt in theorie tot kosteneffectieve verduurzaming, zowel maatschappelijk als op bedrijfsniveau, doordat bedrijven die relatief voordelig kunnen verduurzamen dit zullen verkiezen boven het kopen van een recht of het betalen van een heffing. Zo biedt het mogelijkheden om forse stikstofreducties te bewerkstelligen en tegelijkertijd ook ruimte en beweging te creëren in de vergunningverlening.

Een andere beleidsrichting gaat over het waarderen en beprijzen van maatschappelijke baten. Zo draagt de combinatie van rentekortingen, vergoedingen en meerprijzen substantieel bij aan de bereidheid van boeren om te investeren in natuurinclusieve landbouw, met name als zij hier al eerder vertrouwd mee zijn geraakt.¹⁵⁴ In de financiële sector zijn al initiatieven om leningen af te laten hangen van natuurimpact, omdat dit op langere termijn doorwerkt in de bedrijfscontinuïteit.¹⁵⁵ In september 2020 deed een groep van 26 banken, verzekeraars en vermogensbeheerders – samen goed voor 3000 miljard euro – de toezegging om biodiversiteit mee te wegen in hun investeringsbesluiten.¹⁵⁶ FrieslandCampina, de Rabobank en het Wereld Natuur Fonds hebben een biodiversiteitsmonitor ontwikkeld voor de melkveehouderij, waarbij door middel van een puntensysteem een bedrijf wordt gescoord op belangrijke indicatoren voor biodiversiteit, met een passende beloning middels het 'on the way to planetproof' label. Een dergelijk privaat systeem van kritische prestatie-indicatoren (KPI's) met voorwaardelijke beloning is een manier om positieve externaliteiten te belonen. Tegelijkertijd wordt aangegeven dat de markt voor het label al verzadigd is, wat erop wijst dat met alleen private prikkels verduurzaming waarschijnlijk beperkt te bereiken is.

¹⁵² Geraadpleegd van www.landvanons.nl en www.herenboeren.nl

¹⁵³ IBO Luchtkwaliteit (2019). Den Haag.

¹⁵⁴ Bouma, J., M. Koetse en N. Polman (2019). *Financieringsbehoefte natuurinclusieve landbouw. Rapportage eerste fase: beschrijvende analyse vragenlijst*. PBL, Den Haag.

¹⁵⁵ Rabobank wil natuurinclusieve landbouw belonen. *De Boerderij*, 25 november 2020.

¹⁵⁶ Finance for biodiversity pledge, zie www.financeforbiodiversity.org/.

Naast een systematiek van private prikkels, kunnen ook publieke middelen worden ingezet. Zo kan vanuit het nieuwe gemeenschappelijk Europese landbouwbeleid (GLB) worden ingezet op vergroeningsmaatregelen, zoveel mogelijk in samenhang met Europese kaders als de Green Deal en de Farm to Fork-strategie. Het GLB richt zich op inkomenssteun voor boeren, marktregulering en plattelandontwikkeling. In 2018 bedroeg het Nederlandse GLB-budget 730 miljoen euro, gemiddeld circa 25.000 euro per landbouwbedrijf. Gemiddeld voor alle grondgebonden land- en tuinbouwbedrijven bedroeg de inkomenssteun vanuit het GLB zo'n 21 procent van het inkomen, met hogere percentages voor de grondgebonden sectoren melkveehouderij (36 procent) en akkerbouw (48 procent). Het GLB is daarmee een belangrijk verdienmodel voor de boeren.¹⁵⁷ Deze middelen worden in toenemende mate ook ingezet voor zaken waar de markt niet zelf in voorziet, zoals betaling voor ecosysteemdiensten.¹⁵⁸ Extra GLB-vergoedingen kunnen bijdragen aan een betere integratie van natuurinclusiviteit in de bedrijfsvoering, al geldt hier ook dat vooral het perspectief op toekomstig verdienvermogen vaak doorslaggevend is.¹⁵⁹ Het is dan wel van belang dat het aanpalende milieu-, natuur-, klimaat- en leefomgevingsbeleid goed functioneert (wat nog problematisch is bij bijvoorbeeld agrarisch natuurbeheer).¹⁶⁰ Vanuit het beleid gericht op emissiearme kringlooplandbouw mag hier (toenemende) beleidsdruk worden verwacht, al is daarvoor nog wel een stap nodig van intentie en visie naar daadwerkelijke beleidsvorming.¹⁶¹ Voor concrete manieren om de emissiearme en circulaire landbouw verder te stimuleren en te implementeren kan gedacht worden aan 'dashboards' met financiële prikkels, zoals voorgesteld door de Taskforce Verdienmodellen, aan een afrekenbare stoffenbalans (met heffingen) zoals voorgesteld door het Adviescollege Stikstofproblematiek, en bovenal aan heldere, stabiele en robuuste kaders, als wenkend perspectief voor de ontwikkeling van duurzame verdienmodellen in landbouw en industrie.¹⁶²

4.4.5 Concluderend

Het verdienmodel van met name de Nederlandse landbouw wordt sterk bepaald door de inbedding in het agro-industriële netwerk van grootschalige productie, door de externalisatie van maatschappelijke kosten en het niet kunnen incorporeren van maatschappelijke baten, en door grote druk op de inkomens- en vermogenspositie, waardoor investeringen lastig zijn, zeker als deze buiten de 'reguliere orde' zijn. In

¹⁵⁷ Erisman, J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs, *Op weg naar een New Deal tussen boer en maatschappij*. CRA. (pp. 32-41), Den Haag.

¹⁵⁸ Polman, H., en R. Jongeneel. (2020). Voor een natuurinclusieve landbouw zijn nieuwe verdienmodellen nodig. *ESB*, 105 (4791S): 96-101.

¹⁵⁹ Bouma, J., M. Koetse en J. Brandsma (2020). *Natuurinclusieve landbouw: wat beweegt boeren? Het effect van financiële prikkels en gedragsfactoren op de investeringsbereidheid van agrariërs*. PBL, Den Haag.

¹⁶⁰ Bouma, J., en F. Oosterhuis (2019). *Publieke belangen en de herziening van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) in Nederland*. PBL, Den Haag.

¹⁶¹ Planbureau voor de Leefomgeving (2020). *Balans van de Leefomgeving 2020. Burger in zicht, overheid aan zet*. PBL, Den Haag.

¹⁶² Jongeneel, R. (2020). *Verdienmodellen: actualiteit, theorie, praktijken en beleid*. Wageningen University & Research.

de industrie gelden deze beperkingen ten dele ook, waarbij vooral internationaal concurrerende bedrijven vaak wijzen op de smalle marges en dus beperkte investeringsmogelijkheden.

Om de omslag naar duurzaam verdienvermogen in de verschillende (stikstof-) uitstotende sectoren te kunnen maken, zullen ten eerste de maatschappelijke kosten in marktprijzen opgenomen moeten worden, bijvoorbeeld door een heffing die gelijk staat aan het totaal van de maatschappelijke kosten. Dit kan zowel aan de productie- als aan de consumptiekant. In het verlengde daarvan kunnen ook verhandelbare emissierechten of een emissieheffing overwogen worden.¹⁶³ Ten tweede zullen voor maatschappelijke baten verdienmodellen ontwikkeld moeten worden, waar nodig via publieke financiering, maar waar kan via innovatieve marktmechanismen. Denk aan ecosysteemdiensten als wateropslag, CO₂-vastlegging en natuur- en landschapsbeheer, maar ook aan verbreding van de bedrijfsvoering met nevenactiviteiten. Ten derde zal verduurzaming ook in private financiering een rol moeten spelen, om daadwerkelijk tot investeringen te kunnen komen. Hier zal de financiële sector op aangesproken moeten worden, aangevuld met bijvoorbeeld garantstellingen voor leningen voor investeringen die bijdragen aan het verlagen van stikstofemissies. Investeren in niet-duurzame bedrijfsvoering is immers niet alleen ondermijnend voor een duurzame transitie, maar ook een financieel risico. Ten slotte, en overkoepelend aan de voorgaande, zal een perspectief op het gehele systeem nodig zijn. Ondernemers kunnen het niet alleen. Hier ligt een grote opgave voor alle partijen, zowel voor de overheid, producenten en consumenten alsook de financiële instellingen.

4.5 Maatschappelijke aspecten

In de vorige paragrafen is vooral de rol van de sectoren en de overheden beschreven in het terugdringen van de stikstofemissies, maar ook de samenleving als geheel en de burger in het bijzonder kan hierbij een belangrijke rol spelen. Veel mensen spannen zich al op allerlei manieren in. De praktische, ondernemende of kritische burgers gezamenlijk worden ook wel de *energieke samenleving* genoemd.¹⁶⁴ Er zijn vele wegen voor maatschappelijke betrokkenheid en actie: door verandering in gedrag en consumptie, door te participeren in allerlei verbanden (vaak via maatschappelijke organisaties), of door het voeren van rechtszaken, zoals door Mobilisation for the Environment inzake de PAS-regeling en door Urgenda inzake het klimaatbeleid zijn voorbeelden van de energieke samenleving. Tegelijkertijd kan en mag die burger ook worden aangesproken op eigen verantwoordelijkheid.

¹⁶³ Zie verkenning Normeren en Beprijzen.

¹⁶⁴ Hajer, M. (2011). *De energieke samenleving*. PBL, Den Haag. Zie ook WRR (2012). *Vertrouwen in burgers*. WRR, Den Haag.

Het gros van de mensen vindt een goede kwaliteit van de leefomgeving (heel) belangrijk. Veel mensen maken zich zorgen over klimaatverandering, milieuvervuiling en biodiversiteitsverlies, maar eveneens over de toekomst van de landbouw in Nederland en het beperkte aanbod van betaalbare woningen. Aandacht voor de veelheid aan zorgen is van belang om te komen tot een houdbaar perspectief voor beleid. Immers, beleid dat weet wat burgers beweegt en belemmert kan hier in de vormgeving van maatregelen rekening mee houden.¹⁶⁵ De leefomgeving is daarmee een gezamenlijke verantwoordelijkheid voor burger en overheid. De overheid kan de wilskracht en het doe-vermogen van burgers faciliteren en aanmoedigen, maar zal ook ambities moeten neerleggen en regels moeten stellen daar waar dat nodig is. Door gezamenlijk met alle partijen inspanningen te leveren die bijdragen aan een goede leefomgeving en leefklimaat, worden ook de resultaten gezien als een gezamenlijke verantwoordelijkheid en beloning.

¹⁶⁵ Bouma, J., en R. de Vries (2020). *Maatschappelijke betrokkenheid bij de leefomgeving. Achtergrondrapport bij de Balans van de Leefomgeving 2020*. PBL, Den Haag.

5 Conclusies

5.1 Doel en opgave

Het doel van deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek is om inzichtelijk te maken op welke wijze(n) de verplichting om de natuurbelangen te borgen in de periode tot 2050 samen kan gaan met een toekomstbestendige ontwikkeling van de sectoren landbouw, wonen, mobiliteit en industrie. Deze ontwikkeling verkeert nu in een impasse, doordat niet wordt voldaan aan het instandhoudingsdoel van de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR). Dit gaat niet alleen ten koste van de natuurkwaliteit in Nederland, maar ook van de ruimtelijke kwaliteit en het perspectief voor economische ontwikkeling.

Het primaire doel is om verslechtering van de habitats in de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden te voorkomen, zodat het VHR-doel van een gunstige staat van instandhouding niet langer door stikstof wordt belemmerd. Met name de te grote deposities van stikstofoxiden en ammoniak dragen bij aan de achteruitgang van de stikstofgevoelige gebieden. Daarnaast spelen ook andere factoren een rol, zoals de hydrologische situatie (verdroging) en versnippering van de natuurgebieden. Door herstelmaatregelen zijn de negatieve gevolgen van de depositie weliswaar tijdelijk te beperken, maar een substantiële en blijvende vermindering van de depositie is wel een cruciale voorwaarde voor het bereiken van de gewenste natuurkwaliteit. Het streefdoel is om in 2050 alle gebieden onder de kritische depositiewaarde te hebben, of zoveel eerder als op basis van de ecologische omstandigheden noodzakelijk is.

Als gevolg van autonome ontwikkelingen en van reeds ingezet beleid, inclusief het klimaatbeleid, zullen de NO_x-emissies de komende jaren fors dalen. Deze emissies zijn met name gerelateerd aan mobiliteit en industrie. De grootste opgave ligt bij het verminderen van de ammoniakemissies. Dit geldt met name voor de ammoniakemissies nabij de meest stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met een hoge overbelasting. Volledig doelbereik voor alle Natura 2000-gebieden is op korte termijn niet mogelijk, maar forse binnenlandse reducties zijn wel voorwaardelijk om de ernstige overbelasting in de meest gevoelige gebieden weg te nemen en om zoveel mogelijk areaal onder de kritische depositiewaarde te krijgen. Omdat de habitats zeer verschillend zijn is een gebiedsgerichte aanpak noodzakelijk. Daarbij zijn de ecologische gegevens van het gebied en de in de Vogel- en Habitatrichtlijn genoemde vereisten uitgangspunt voor het beoordelen van de situatie en het formuleren van de (tussen)doelen en de maatregelen. Naast de ecologische situatie zijn ook herstelmaatregelen van belang. Op basis van de ecologische gegevens en herstelmaatregelen kan per gebied worden bepaald welke mate van overschrijding van de kritische depositiewaarde voor een beperkte periode kan worden toegestaan, waarbij tenminste verdere verslechtering wordt voorkomen.

Het tijdpad en de bijbehorende vaststelling van de generieke en de aanvullende gebiedsgerichte maatregelen, volgt uit de gebiedsgerichte plannen en de tweejaarlijkse ecologische monitoring. Om de ernstige overbelasting in de stikstofgevoelige gebieden zo snel mogelijk terug te brengen zijn, naast een generieke reductie van de stikstofemissies van tenminste 50 procent, aanvullende gebiedsgerichte reductiemaatregelen nodig in gebieden met een ernstige overschrijding. Indien er onvoldoende gebiedsgerichte maatregelen worden genomen kan ter compensatie het generieke reductiepercentage dat nodig is om de verslechtering tegen te gaan oplopen tot wel 70 procent, zodat toch het areaal onder de kritische depositiewaarde kan toenemen en daarmee een verdere afname van de natuurkwaliteit zal afremmen. Hogere ambities zijn niet goed mogelijk vanwege de import van stikstof uit het buitenland (zie paragraaf 5.3).

Door op korte termijn in te zetten op een forse reductie van de stikstofdepositie wordt ruimte gecreëerd voor economische ontwikkeling. Bij een te geringe inzet op het voldoen aan artikel 6, lid 1 en 2, van de Habitatrichtlijn in de eerstkomende jaren blijft de mogelijkheid voor economische en maatschappelijke ontwikkeling beperkt of zelfs uitgesloten. Gezien een aantal uitspraken van de afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State over de stikstofproblematiek zijn tijdelijke overschrijdingen slechts mogelijk als er sprake is van een geborgde reductie van de stikstofuitstoot.¹⁶⁶ Door het vaststellen van heldere en verplichte doelen weten alle betrokkenen wat de opgave is, zowel landelijk als regionaal. Als het 'wat' helder is, ontstaat er ook ruimte om gezamenlijk invulling te geven aan het 'hoe'.

Ook op de lange termijn blijft het realiseren van reductie van de stikstofdepositie noodzakelijk, om tot gunstige staat van instandhouding te komen, waarbij het streven is om in 2050 voor alle gebieden onder de KDW te komen, of zoveel eerder als ecologisch noodzakelijk is. Hiervoor is het nodig een proces in te richten om periodiek nieuwe (tussen)doelen te formuleren op basis van de meest actuele ecologische inzichten. Dit proces kan ingericht worden door langjarig onderzoek te institutionaliseren, dat het kritische tijdpad monitort waarop uiterlijk ook voor de gevoeligste habitats de kritische depositiewaarde moet zijn bereikt om de goede staat van instandhouding te kunnen bereiken. Dit tijdpad dient leidend te zijn voor het vormgeven van verdere maatregelen.

5.2 Integraliteit

De stikstofproblematiek staat niet op zichzelf, maar is onderdeel van de bredere opgave om natuurkwaliteit en economische ontwikkeling met elkaar in balans te

¹⁶⁶ Voor een overzicht van stikstofgerelateerde juridische uitspraken van de Raad van State zie <https://www.raadvanstate.nl/stikstof/>.

brengen. Beide opgaven zijn gebaat bij een breder palet aan maatregelen dan louter het terugdringen van de stikstofdepositie. Zo gaan stikstofmaatregelen samen op met het versterken van de natuurkwaliteit, de borging van verdienvermogen en met maatregelen die rekenschap geven van, onder meer, landschap, gezondheid en ruimtelijke kwaliteit.¹⁶⁷ Met de onderkenning van de brede inbedding van het vraagstuk richt deze verkenning zich specifiek op de stikstofproblematiek, waarbij de depositie als aangrijpingspunt is genomen voor het formuleren van doelen en maatregelen ter versterking van de ecologische opgave, zoals neergelegd in de Vogel- en Habitatrichtlijn.

Deze focus betekent niet dat we te maken hebben met een geïsoleerd probleem, integendeel. Het is te allen tijde nodig om de opgave van een forse stikstofemissiereductie in samenhang te zien met andere beleidsopgaven. Met de reductie van broeikasgasemissies vanwege het ingezette klimaatbeleid daalt ook de emissie van stikstofoxiden. Beide typen emissies komen vrij bij de verbranding van fossiele brandstoffen, zoals in veel industriële processen, mobiliteit en energieopwekking. Er is dus sprake van een technische koppeling. Dat betekent dat sturing op de reductie van NO_x, naast aandacht voor de emissie-eisen in de sector mobiliteit en industrie vooral plaatsvindt via maatregelen in het kader van het klimaatbeleid. Verder is het van belang maatregelen te treffen voor piekbelasters in de buurt van Natura 2000-gebieden en bedrijven die landelijk veel NO_x uitstoten. Dit ligt anders bij de uitstoot van ammoniak en de overige broeikasgassen methaan en lachgas, waar de landbouw de primaire bron is. Binnen de landbouw is de veeteelt, en dan met name de rundveehouderij de voornaamste bron van ammoniak en methaan. Dat betekent dat een samenhangende aanpak voor klimaat- en stikstofproblematiek vooral in zal moeten zetten op bronmaatregelen, zoals volumemaatregelen en technische maatregelen, om de emissies te reduceren. Gezien de lange termijn van investeringen en de afschrijvingsduur van onder andere stallen is het wel noodzakelijk om beide opgaven samen te nemen en zo doelmatigheid te bevorderen. Zowel de stikstof- als klimaatopgave vragen om een langetermijnstrategie waarmee de landbouw voldoet aan de Europese milieunormen. De politiek zal los moeten komen van het 'beleid in de onderhoudssfeer' en een keuze moeten maken over de toekomst van de landbouw in Nederland op de lange termijn en voor een samenhangende aanpak om daar invulling aan te geven.¹⁶⁸

Vanuit de gebiedsgerichte benadering komen per gebied ook andere opgaven in beeld, zoals het verbeteren van de waterkwaliteit, de inrichting van het landschap, klimaatbestendigheid en eisen vanuit gezondheid, zoals luchtkwaliteit. De ruimtedruk zal per gebied verschillend zijn, door verschillen in opgaven voor onder andere de woningbouw, infrastructuur en natuurontwikkeling. Dat betekent dat de afweging van te nemen maatregelen per gebied zal verschillen. Het meewegen van

¹⁶⁷ Vink, M. en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief*. PBL, Den Haag.

¹⁶⁸ Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2021). *Bestemming Parijs: Klimaatbeleid 2030, 2050*. Den Haag.

de externe (of maatschappelijke) kosten en milieueffecten is van belang bij de besluitvorming in de verschillende gebieden. Hierdoor kan een zo groot mogelijke bijdrage aan de brede welvaart verkregen worden.

5.3 Internationale aanpak

Een fors deel van de stikstofdepositie in Nederland is afkomstig uit het buitenland. Gemiddeld is dit circa een derde van de depositie, maar dit varieert sterk per provincie. Vooral voor sommige natuurgebieden in de grensstreken is vermindering van de stikstof uit het buitenland noodzakelijk om een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. Verlaging van de huidige nationale emissieplafonds (NEC's), met aangescherpte doelstellingen voor 2035, 2040, 2045 en 2050, is nodig bij het halen van de doelstellingen. Dat legt ook aanvullende druk op de inspanning voor reductie in Nederland, omdat ons land viermaal meer stikstof exporteert dan importeert. Tegelijkertijd biedt een dergelijke benadering ook perspectief, omdat de Europese landen elkaar wederzijds helpen met de opgave vanuit de VHR. Naast inzet via verlaging van de NEC-emissieplafonds is het essentieel om bilaterale afspraken te maken met de grensregio's om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.

5.4 Invalshoeken en instrumentarium

Door heldere doelen te formuleren, zowel landelijk als per gebied, wordt ook inzichtelijk welke maatregelen nodig zijn om dat doel te bereiken. Deze verkenning doet een aantal handreikingen om hier invulling aan te geven. Met een combinatie van de in hoofdstuk 4 uitgewerkte invalshoeken en randvoorwaarden (ruimtelijk, technologisch en verdienvermogen) is het mogelijk verregaande maatregelen te nemen om de stikstofdepositie terug te brengen. Gezien het feit dat de urgentie hoog is in met name de gebieden met thans ernstige overbelasting, en technische mogelijkheden op dit moment nog niet uitontwikkeld of rendabel zijn, zullen daarnaast ook volumemaatregelen nodig zijn om de doelen te behalen.

Door de maatregelen uit het structurele pakket van het wetsvoorstel Stikstofreductie en Natuurverbetering te combineren met de kansen uit het ruimtelijk beleid kunnen maatregelen als het beëindigen of verplaatsen van bedrijven dicht bij een Natura 2000-gebied leiden tot een lagere depositie op dat gebied. Door het wegnemen of verplaatsen van een bedrijf te combineren met innovatieve managementsystemen en de best beschikbare technieken daalt ook de hoeveelheid stikstofuitstoot van het verplaatste bedrijf, waardoor ook de generieke bijdrage aan de landelijke stikstofdeken zal afnemen.

Om een duurzame en rendabele agrarische sector te realiseren is een fundamentele transitie nodig. De eerste stap is om in samenwerking met het huidige agro-industriële netwerk en de banken te bezien hoe de maatschappelijke kosten in de

marktprijzen opgenomen kunnen worden en wat er nodig is om ook andere belangrijke partijen mee te nemen, zoals de financiële sector. Vervolgens zullen betere en soms nieuwe verdienmodellen ontwikkeld moeten worden voor verdieping (bijvoorbeeld wateropslag, CO₂-vastlegging en landschapsbeheer) en verbreding van de bedrijfsvoering. Aan de hand van kritische prestatie-indicatoren kan inzichtelijk gemaakt worden welke prestaties worden geleverd en kan worden afgesproken welke maatschappelijke beloning hier redelijkerwijs tegenover zou moeten staan. Zo kan perspectief geboden worden voor een duurzame agrarische sector.

Grote industriële bedrijven en intensieve varkens- en pluimveehouderijen hebben een actualisatieplicht om binnen vier jaar na publicatie te voldoen aan de Europese toepassing van best beschikbare technieken. Rundveehouderijen en kalverenmestbedrijven vallen hier nog niet onder. Het is passend om voor alle bedrijven met een intensieve bedrijfsvoering in de agrarische sector de actualisatieverplichting in te voeren. Voor de agrarische sector als geheel dient, indien mogelijk en onder de voorwaarde dat deze meetbaar en afrekenbaar zijn, de stap gezet te worden naar doel- in plaats van middelvoorschriften.

5.5 Onderzoek en monitoring

Om tot goede besluitvorming te komen is adequate informatie nodig. Op dit moment is op meerdere terreinen behoefte aan aanvullende kennis. Ecologische informatie is essentieel voor het nemen van de juiste besluiten. Meer fundamenteel en langjarig ecologisch onderzoek over de kwetsbare natuur in de verschillende gebieden in Nederland zal nodig zijn ter onderbouwing van de besluitvorming.

De reductieopgaven als gevolg van de stikstofproblematiek en het klimaat zijn zeer fors. Bestaande technische maatregelen in de landbouw om stikstofemissie te reduceren, zoals het met water verdunnen of dieper injecteren van mest, hebben veelal slechts beperkt effect. Technieken die effectiever zijn, en ook reductie van methaan opleveren, zoals de scheiding van mest en urine, zijn nog volop in ontwikkeling en nog niet kosteneffectief. Het is daarom van belang om innovaties en technologische ontwikkelingen te blijven stimuleren. Dat vergt ook ontwikkeling en implementatie van nieuwe vormen van bedrijfsvoering, maar dit is veelal een lange weg. Onderzoek naar verdieping en verbreding in de landbouw ten behoeve van een nieuw verdienvermogen met bijpassende verdienmodellen is van belang. Om de implementatie van de nieuwe technieken en vormen van bedrijfsvoering goed te laten verlopen, is passende wet- en regelgeving een vereiste, inclusief het uitfasen van technieken die nieuwe ontwikkelingen of de gewenste stikstofarme bedrijfspraktijk in de weg staan, zoals het gebruik van drijfmest.¹⁶⁹

¹⁶⁹ Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

Monitoring van de voortgang van zowel de emissiereducties alsook de ecologische situatie is essentieel om te kunnen bijsturen op doelen en maatregelen, bijvoorbeeld wanneer verslechtering van de natuurkwaliteit zich voordoet of niet afneemt in het benodigde tempo. Monitoring kan ook inzicht geven in de meest kosteneffectieve allocatie en timing van verschillende type maatregelen.

Veranderende autonome ontwikkelingen (zoals klimatologische omstandigheden) kunnen ertoe leiden dat eerder vastgestelde doelen, ondanks forse inspanningen, buiten bereik blijven. Het is van belang om een wetenschappelijke en politieke agenda op te stellen waarin de belangrijkste onderwerpen die om nader onderzoek vragen in nationaal en internationaal verband aan de orde kunnen worden gesteld, zodat voldoende wetenschappelijke informatie beschikbaar komt voor verantwoorde besluitvorming over het al dan niet aanpassen van de gestelde (tussen)doelen en maatregelen.

5.6 Governance en regie

De opgave om het behoud en herstel van de natuur te combineren met een duurzame economische ontwikkeling vereist ook instrumentarium om dwingend op de noodzakelijke emissiereductie te kunnen sturen, met name van ammoniak. In deze verkenning wordt vooral gesproken over de benodigde stikstofreductie ten gunste van natuur, maar er is ook structurele stikstofruimte nodig voor de ontwikkeling van de landbouw, wonen, industrie en mobiliteit. Deze ruimte wordt nu ad hoc en op niet doelmatige wijze verkregen, waarbij salderen op dit moment een van de weinige mogelijkheden is om de benodigde ruimte te vinden. Dit is een moeizaam proces. Verschillende provincies werken bovendien aan een stikstofbank, met een overzicht per provincie. De ingewikkelde rekenregels en de verschillende interpretaties in de provincies leiden tot veel hoofdbrekens, maar vooralsnog met nog weinig structureel resultaat.

De huidige werkwijze belemmert integrale afwegingen over het doeltreffend en doelmatig inzetten van de stikstofruimte. Die integrale weging is wel van belang voor een doelmatige inzet van ontwikkelruimte. Uit analyse van de gegevens behorend bij de vergunningverlening in de afgelopen jaren kan de benodigde stikstofruimte voor alle sectoren worden geschat op enkele tientallen molen stikstof. Ook eerste berekeningen voor de benodigde ruimte in de toekomst wijzen in die richting. Dat betekent, dat het gaat om een relatief kleine hoeveelheid in relatie tot de reductieopgave, die bij tenminste 50 procent emissiereductie, om honderden molen stikstof gaat. Door de ontwikkelruimte mee te nemen als extra reductieopgave en daar strak op te sturen, komt er ruimte vrij voor structurele en duurzame ontwikkeling. Een landsdekkend overzicht is nodig om landelijk en regionaal te prioriteren. Dit vergt strakke regie en vergaande samenwerking tussen rijksoverheid en provincies, als verantwoordelijken voor de wetgeving en vergunningverlening.

Ook bij de inzet van nieuw wettelijk instrumentarium – waarvoor opties worden uitgewerkt in de verkenning Normeren en Beprijzen – is landelijke regie nodig. Dit geldt ook voor de overige elementen uit de structurele aanpak stikstof, inclusief het stimuleren van technologische ontwikkelingen en het inzetten van de gelden voor natuurherstel. Gezien de complexiteit van de huidige wetgeving inzake het landbouwmilieubeleid is het wel belangrijk om in te zetten op vereenvoudiging van de huidige regelgeving, zeker wanneer nieuwe wetgeving wordt ingevoerd.

Voor het realiseren van langetermijndoelen is het belangrijk om de aanpak generiek en institutioneel te verankeren. Belangrijke aspecten zijn daarbij het wettelijk vastleggen van doelen, het reserveren van de benodigde financiële middelen, het organiseren van een signaleringsfunctie en bijsturing indien nodig.¹⁷⁰

In de huidige aanpak zijn deze zaken aanwezig, maar het is van groot belang deze de komende tijd te versterken. Een centrale landelijke aansturing om te komen tot een structurele oplossing van de stikstofproblematiek is cruciaal. Dat gaat niet alleen over coördinatie en handhaving, maar zeker ook over doorzettingsmacht en een passend budget voor de lange termijn. Centrale regie kan echter niet voorbijgaan aan een nauwe relatie tot alle betrokken overheden en private partijen. In het langdurige proces dat nodig is, is het essentieel aandacht te besteden aan de belangentegenstellingen, die in een dergelijk transitieproces naar voren komen, en kunnen resulteren in conflicten, dilemma's en spanningen. Het is ook nodig om gebiedsoverstijgende onderwerpen op te pakken, die naar voren komen bij een gebiedsgerichte aanpak, waarbij alle opgaven op tafel liggen en samenhangend vanuit het perspectief van brede welvaart worden gezien. Een goede structuur is belangrijk om meningen te wisselen, zaken bespreekbaar te maken en goede besluitvorming voor te bereiden. Door een koppeling te leggen met de programmering van het onderzoek kan besluitvorming plaatsvinden met gebruik van daarvoor benodigde informatie.

¹⁷⁰ Faber, A., D. van Dijk en P. de Goede (2017) Specifieke of generieke institutionalisering van beleid voor de lange termijn. Bestuurskunde (26) 4.

6 Aanbevelingen

Het is noodzakelijk om op korte termijn uit de huidige impasse te komen waarin Nederland door de stikstofproblematiek verkeert. Door stikstofruimte voor de toekomst te creëren, kan de natuur zich herstellen én is duurzame economische ontwikkeling mogelijk. Daarvoor is een samenhangende aanpak noodzakelijk. Daartoe geeft dit rapport de volgende aanbevelingen:

I Aanscherping doel

1. Hanteer bij het vaststellen van (tussen)doelen voor de verlaging van de stikstofdepositie en voor de bijbehorende maatregelen, het structureel tegengaan van verslechtering van de natuurkwaliteit in de afzonderlijke stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden als minimale eis. Dit om het lange termijn einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.
2. Bepaal op korte termijn, op basis van de ecologische gegevens en de mogelijkheid van herstelmaatregelen, als tussendoel welke maximale overschrijding van de kritische depositiewaarden wordt toegestaan per Natura 2000-gebied, waarbij het einddoel van een goede staat van instandhouding binnen bereik blijft. Bepaal op korte termijn welk aanvullend ecologisch onderzoek nodig is om uit te wijzen op welk tijdpad de uiteindelijke doelstelling, dat nergens overschrijding van de kritische depositiewaarden plaatsvindt, gerealiseerd moet zijn om een goede staat van instandhouding te kunnen realiseren.
3. Formuleer heldere tussen- en einddoelen, zowel per gebied als landelijk. Zet daarbij in op herstel en verbetering, om aan de doelstellingen van de Vogel- en Habitatrichtlijn te voldoen. Bepaal op basis van de beschikbare ecologische gegevens tevens welk reductietempo noodzakelijk is. Bij het ontbreken van aanvullende gebiedsgerichte maatregelen wordt bovenop een generiek emissiereductiepercentage van 50 procent, een hoger generiek reductiepercentage aanbevolen tot wel 70 procent, om de depositie op de meest overbelaste gebieden omlaag te krijgen en voldoende areaal onder de kritische depositiegrens te krijgen. Dit met als doel de gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. Formuleer als einddoel dat alle gebieden uiterlijk per 2050 onder de KDW liggen, of zoveel eerder als op basis van de natuurkwaliteit noodzakelijk is.

II Integraliteit beleid

4. Zorg er bij het formuleren van (tussen)doelen, maatregelen en gebiedsplannen voor, dat ook andere publieke waarden geborgd worden, zoals gezondheid, lucht- en waterkwaliteit, de kwaliteit van het landschap. Houd rekening met de externe effecten en kosten van de milieubelasting van sectoren in brede zin.
5. Zet in op een ambitieus Europees beleid voor het terugdringen van stikstofemissies, zodat de doelrealisatie, met name voor de natuurgebieden in de grensstreken, binnen bereik blijft. Zet in op een verlaging van de import en export van stikstof door internationale afspraken, waaronder verlaging van de Europese nationale emissieplafonds (NEC' s) en afspraken met de buurlanden. Zet daarnaast in op een samenhangende aanpak in de grensregio's om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.
6. Hanteer een combinatie van maatregelen en instrumenten die nodig zijn om de benodigde stikstofreductie te realiseren. Naast volumemaatregelen zijn dat ook ruimtelijke en technische maatregelen. Bepaal met welke combinatie van generieke en lokale maatregelen voor emissiereductie van NO_x en NH₃ in de verschillende sectoren de tussendoelen en einddoelen gehaald kunnen worden. Houd bij het nemen of stimuleren van de ruimtelijke en technische maatregelen ook rekening met de klimaatdoelen, om dubbele investeringen te voorkomen.
7. Stimuleer innovaties en technologische ontwikkelingen door te investeren in onderzoek en innovatie, inclusief bijbehorend subsidie-instrumentarium. Zorg daarbij ook voor passende wetgeving en vergunningverlening, inclusief het verbieden van technieken die de gewenste ontwikkeling in de weg staan, zoals het gebruik van drijfmest. Breng de vergunningverlening voor intensieve landbouwbedrijven in lijn met die van de industrie; het is passend om de actualisatieplicht in te voeren op basis van de best beschikbare technieken om zo doorgaande verduurzaming te stimuleren.
8. Werk samen met alle betrokken partijen, waaronder het agro-industriële complex en de banken aan nieuwe vormen van bedrijfsvoering voor de landbouw op basis van een doorberekening van de externe kosten. Stimuleer specifiek duurzame bedrijfsvoering middels kritische prestatie indicatoren, waarbij gelijktijdig gestuurd wordt op emissievermindering en belonen. Gebruik zo veel mogelijk doel- in plaats van middelvoorschriften. Geef ruimte aan de ondernemer om binnen de kaders en in de eigen situatie te kiezen voor de best passende oplossing. Zorg voor het ontwikkelen van het benodigde meetinstrumentarium, zodat op bedrijfsniveau prestaties zichtbaar en handhaafbaar worden.

III Regie

9. Inventariseer de benodigde landelijke en regionale ontwikkelruimte voor landbouw, woningbouw, mobiliteit en industrie en de bijbehorende stikstofemissie. Breng de reductieopgave en de ontwikkelbehoefte bij elkaar in een totaaloverzicht, waarbij de ontwikkelopgave als extra reductieopgave wordt meegerekend. Voer landelijk regie op de verdeling van de stikstofruimte, en houd daarmee rekening met de nationale en regionale prioriteiten.
10. Ontwikkel waar nodig aanvullend wettelijk instrumentarium om dwingend te kunnen sturen op de noodzakelijke emissiereducties. Kijk ook naar vereenvoudiging van bestaand wettelijk instrumentarium waar dat kan.
11. Draag zorg voor effectieve handhaving en stuur bij wanneer er sprake is van verslechtering of onvoldoende verbetering van de natuurkwaliteit blijkt op te treden. Gezien de complexiteit van het vraagstuk en de betrokkenheid van meerdere sectoren en overheidslagen is regie op het geheel van maatregelen noodzakelijk.
12. Communiceer over de benodigde stikstof- en klimaattransities met de verschillende sectoren. Besteed zorgvuldig aandacht aan conflicten, dilemma's en spanningen die tijdens de transitie kunnen opkomen. Stimuleer en faciliteer de maatschappelijke dialoog daarover.

Dit is een uitgave van:

ABDTOPConsult

Postbus 20011

2500 EA Den Haag

abdtc@rijksoverheid.nl

www.abdtopconsult.nl