

Van depositie- naar emissiebeleid

Voorstel over hoe om te gaan met de KDW in wetgeving,
vergunningverlening en beleid



Universiteit
Leiden



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH



Utrecht University

CENTRE FOR
WATER, OCEANS AND
SUSTAINABILITY LAW

Bij ons leer je de wereld kennen

Van depositie- naar emissiebeleid

Voorstel over hoe om te gaan met de KDW in wetgeving,
vergunningverlenging en beleid

Auteur

Jan Willem Erisman, Hoogleraar Milieu en Duurzaamheid, Centrum voor Milieuwetenschappen, Universiteit Leiden

Chris Backes, Hoogleraar Omgevingsrecht, Utrecht Centre for Water, Oceans and Sustainability Law, Universiteit Utrecht

Wim de Vries, Hoogleraar Milieusysteemanalyse, Leerstoelgroep Milieusysteemanalyse, Wageningen Universiteit

Afdeling

Universiteit Leiden, FWN, CML

Datum

14-Jun-23

Project type

Rapport

Versie

1

Management samenvatting

Dit essay tracht de vraag te beantwoorden: 'Is er een alternatief voor de KDW in de wet?'. Deze vraag is aan ons voorgelegd door de minister voor Natuur en Stikstof. Leden uit de begeleidingsgroep die de minister in het leven geroepen heeft, hebben daar nog extra en meer specifieke vragen aan toegevoegd. Wij hebben geprobeerd deze vragen mede te adresseren voor zover dat binnen de ons gegeven kaders mogelijk en zinvol was. De ons gestelde vraag is specifiek, maar het vraagstuk staat in een bredere context. Wordt die niet ook betrokken, dan is ons advies van beperkte waarde.

Het antwoord op de hoofdvraag is dat er geen alternatief voor de KDW is. De KDW is een robuuste, internationaal gevalideerde maat voor de effecten van stikstof op natuur. Alternatieve maten voor de effecten van de stikstoftoevoer op natuur zijn ofwel wetenschappelijk niet geschikt of leiden mogelijk tot onhaalbare doelen omdat het effect van decennia overmaat in de methode zit opgesloten.

Gebiedsspecifiek onderzoek naar de staat van instandhouding, waarbij per gebied moet worden vastgesteld in hoeverre stikstof een rol speelt bij een ongunstige status of trend, is praktisch onuitvoerbaar. Daarmee kan de KDW gebruikt worden in het beleid om tot emissiereductie te komen. De Wet Natuurbescherming hoeft dus op dat punt niet aangepast te worden, maar de tot de overheid gerichte doelstelling met betrekking tot de reductie van de stikstofdepositie moet worden aangevuld met wettelijke emissiedoelstellingen voor ammoniak (NH_3) en stikstofoxiden (NO_x) voor de sectoren en individuele bedrijven. Naast emissiereductie is ook beleid nodig voor de standplaatscondities, zoals beheer, waterbeschikbaarheid en recreatiedruk om te zorgen dat aan instandhoudingsdoelen worden voldaan.

In het essay doen wij ook een voorstel voor een alternatieve benadering van het stikstofbeleid, waarbij duidelijker wordt benadrukt dat de KDW slechts een tot de overheid gerichte doelstelling is, terwijl de implicaties ervan worden geconcretiseerd op basis van emissiereductie-eisen voor ammoniak en stikstofoxiden, aangevuld met eisen voor het stikstof- (en fosfaat) bodemoverschot en broeikasgasemissies voor sectoren en bedrijven. Als deze doelen voor sectoren en individuele bedrijven voor de lange termijn bindend vaststaan en het bereiken van de doelen goed wordt gemonitord en gehandhaafd, hoeft geen berekening van de depositie van een nieuwe activiteit op een overbelast gebied meer plaats te vinden. Deze nieuwe manier van aansturing definieert duidelijk de emissiereducties waarvoor elke sector en elk bedrijf verantwoordelijk zijn. Daarmee wordt ook helder vastgesteld, dat de sectoren afzonderlijk, waaronder de landbouw, wel verantwoordelijk zijn voor het halen van emissiereductiedoelen maar niet verantwoordelijk zijn voor het bereiken van de tot de overheid gerichte doelstelling uit de Wet Natuurbescherming die aan de KDW gerelateerd is. Op die manier ontstaat er een duidelijk handelingsperspectief voor boeren en andere sectoren.

Het door ons voorgestelde aanvullende instrumentarium geeft voor de landbouw een lange termijn perspectief, rechtszekerheid en laat aan de landbouw (en andere sectoren) maximale ruimte om te bepalen hoe de doelstellingen worden bereikt. Welke maatregelen moeten worden genomen kan de sector en kunnen de individuele bedrijven het beste zelf bepalen. Het is hun kennis en het zijn hun afwegingen als ondernemer. Wel is gewaarborgd dat de doelen goed te monitoren zijn en dat handhaving eenvoudig is.

Meer specifiek hebben wij de volgende aanbevelingen.

- Maak wat NH_3 en NO_x emissies betreft iedere sector verantwoordelijk voor het terugbrengen van hun eigen emissie bijdrage. Salderen tussen NH_3 uitstoot en NO_x uitstoot is dan niet meer mogelijk.
- Volg een doelenbeleid voor de doelen uit NPLG, zoals voor de landbouw voor broeikasgassen, waterkwaliteit en natuur, gekoppeld aan emissiedoelstellingen die gelden zowel voor NH_3 , dus de

veehouderij, als voor NO_x. Zorg, wat NH₃ betreft, voor een vertaling van de reductiedoelstelling naar ieder bedrijf, mogelijk verdeeld over de grondgebonden en niet-grondgebonden bedrijven. Daarmee is duidelijk wie voor wat verantwoordelijk is en wordt de indruk weggenomen dat de landbouw wordt afgerekend op een doelstelling die voor de overheid geldt.

- Stel ook voor andere dringende opgaven, met name voor de reductie in stikstof (en fosfaat)overschotten in verband met waterkwaliteit en voor broeikasgasemissies, concrete normen voor de landbouw vast. Wij verwachten dat wanneer alle bedrijven voldoen aan de normering er aan de Europese verplichtingen voldaan kan worden. Het is de sector, respectievelijk ieder bedrijf, vrij om zelf de invulling te kiezen. Wij bevelen wel aan om vanuit een visie voor het landelijk gebied waar schaarse ruimte verdeeld moet worden een invulling te stimuleren die naast deze verplichtingen ook gaat voldoen aan andere doeleinden zoals lange termijn perspectief voor de landbouw, groen-blauwe dooradering van het landschap, dierenwelzijn, zoönose, luchtkwaliteit en algemeen biodiversiteitsherstel.
- Normering op bedrijfsniveau kan op verschillende manieren worden bepaald. Voor NH₃ gaat het om een vertaling van gebiedsnormen naar bedrijven. Wij geven een voorbeeld voor normering voor grondgebonden bedrijven voor het stikstof (en fosfaat) bodemoverschot, gebaseerd op de relatie met een toelaatbare uit- en afspoeling, de uitstoot van NH₃ per hectare en de uitstoot van de broeikasgassen CO₂ (veenweide gebieden), lachgas (N₂O), methaan (CH₄) uitgedrukt in CO₂-eq per hectare, waarbij het beleid binnen NPLG integraal stuurt op het halen van de doelen die voor 2025 en 2030 reeds zijn vastgelegd en voor 2050 moeten worden ontwikkeld. Voor niet-grondgebonden bedrijven kan bijvoorbeeld een norm per bedrijf of per dier worden afgeleid. De agrariër bepaalt zelf hoe zij of hij aan de normen wil voldoen Kritische Prestatie Indicatoren (KPI) zijn geschikt om te zorgen dat maatregelen integraal naar alle doelen sturen en om de voortgang van doelbereik op bedrijfsniveau te monitoren. Een systeem van KPI's kan ook ten grondslag worden gelegd aan een passende beloning.
- In een randzone rondom overbelaste gebieden waarin een significante relatie is te leggen tussen een emissiebron en de plaatselijke overbelasting geldt een norm met hogere reducties.
- Baseer vergunningverlening voor NO_x bronnen (woningbouw, duurzame energieprojecten, etc.) op gerealiseerde emissiereducties en saldering met andere NO_x uitstoot voor plannen en projecten buiten de randzone. Een nieuwe emissie kan alleen worden toegelaten als daar een reductie tegenover staat die additioneel is ten opzichte van de verhoogde reductiedoelstelling. Voor NO_x geldt een drempelwaarde. De toepassing van de drempelwaarde is afhankelijk van het eerder feitelijk behaald hebben van emissiereducties.
- Zorg voor een goed monitoringstelsel dat bijhoudt of de bijdrage van de sectoren en bedrijven voldoende omlaaggaan. Hier kunnen KPI's een toepassing vinden.
- Bepaal wettelijk dat de vergunning van een bedrijf wordt aangepast als de doelstelling niet wordt gehaald. Een bedrijf kan binnen bijvoorbeeld twee maanden na mededeling van de monitoringresultaten en van de verwachten aanpassing een aanvraag indienen dat deze aanpassing geen doorgang zou moeten vinden omdat sprake is van bijzondere omstandigheden.

De stikstofproblematiek zoals we die in dit essay in zijn volle breedte schetsen betreft een maatschappelijk vraagstuk waar iedereen een bijdrage aan zal moeten leveren en waar we op de lange termijn als maatschappij profijt van hebben. Het is onvermijdelijk dat bij de normering ook afstand nemen hoort van de groei die zo sterk bevorderd is in de vorige eeuw. Het is nodig om in bepaalde gebieden een omslag te maken en dat moeten we op een goede manier opvangen. Biedt hulp aan boeren met begeleiding voor omschakeling naar een duurzame bedrijfsvoering en biedt daar ook steun bij in de vorm van instrumenten, aantrekkelijke leningen en/of sociaal maatschappelijke hulp.

Inhoudsopgave

Management samenvatting	3
Inhoudsopgave	5
1. Inleiding en opdracht	6
2. Beleid in relatie tot de bescherming van natuurkwaliteit	8
2.1 Bescherming van biodiversiteit in relatie tot de Vogel- en Habitatrichtlijn.....	8
2.2 Het huidige beleid.....	8
2.3 Geen draagvlak voor de KDW.....	10
3. De afleiding, het gebruik en mogelijke alternatieven voor de kritische depositiewaarde	12
3.1 De waarde van biodiversiteit en natuur en trends erin.....	12
3.2 Stikstof als drukfactor voor de instandhouding van beschermde habitattypen.....	14
3.3 Afleiding en robuustheid van de kritische depositiewaarde.....	15
3.4 Toepassing van de KDW in beleid en beperkingen ervan.....	15
3.5 Mogelijke alternatieven voor de KDW.....	17
4. Voorstel voor een alternatieve benadering	20
4.1 Uitgangspunten.....	20
4.2 Beperk de KDW-doelstelling in de Wnb tot een aan de overheid gericht doel.....	21
4.3 Vul de KDW gerelateerde depositiedoelstelling aan met emissiereductie-eisen voor NH ₃ en NO _x voor de verschillende sectoren en bedrijven.....	21
4.4 Stuur aan op een integraal doelenbeleid voor de landbouw.....	22
4.5 Maak apart beleid voor bronnen in een randzone rond Natura 2000 gebieden.....	26
4.6 Baseer vergunningverlening op gerealiseerde emissiereducties en saldering per sector en ook een drempelwaarde voor NO _x	27
4.7 Kritische Prestatie Indicatoren.....	29
4.8 Monitoring en handhaving.....	30
Dankwoord	31
Bijlagen 32	
Bijlage 1 Het effect van herstelmaatregelen op de natuur en de KDW	32
Bijlage 2 Afleiding van de kritische depositiewaarden	34
Bijlage 3 Redenen om niet te salderen tussen stikstofoxiden en ammoniak	36
Bijlage 4 Hoe om te gaan met ‘latente ruimte’?	37
Bijlage 5 Voorbeeld hoe voor NH₃ emissies gesaldeerd kan worden, uitgaande van emissienormen per hectare voor grondgebonden bedrijven en per dierplaats voor niet grondgebonden bedrijven	39

Van depositie- naar emissiebeleid

Universiteit Leiden, FWN, CML – version 1

© 2023 Copyright Universiteit Leiden

1. Inleiding en opdracht

De Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn (VHR) die in Nederland zijn getransponeerd in de Wet natuurbescherming (Wnb) vereisen dat de biodiversiteit van Natura 2000-gebieden in stand wordt gehouden of verbeterd. Die instandhoudingdoelstellingen worden, naast andere drukfactoren, vooral bedreigd door eutrofiëring en verzuring als gevolg van stikstofdepositie. Daarom is beleid ingezet om de stikstofdepositie te verminderen. Als maat voor het effect van stikstofdepositie wordt de kritische depositiewaarde (KDW) gebruikt. De KDW is daarbij de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van een habitatype of leefgebied significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie. In de Wet Stikstofreductie en natuurverbetering is een tot de overheid gerichte resultaatverplichting opgenomen voor het realiseren van omgevingswaarden. In 2025 moeten 40%, in 2030 50% en in 2035 74% van de voor stikstof gevoelige habitats in Natura 2000-gebieden een stikstofdepositie op of onder de KDW hebben. Dit komt overeen met emissiereducties van respectievelijk 10-15%, 26% en 50% in 2035.

De vraag die wij meegekregen hebben van minister Van der Wal is: 'Is er een alternatief voor de KDW in de wet?'. Leden uit de begeleidingsgroep die de minister in het leven geroepen heeft, hebben daar nog extra en meer specifieke vragen aan toegevoegd die deels de hoofdvraag nader concretiseren, maar deels ook daarbovenuit gaan. Wij hebben geprobeerd deze vragen mede te adresseren voor zover dat binnen de ons gegeven kaders mogelijk en zinvol was. Niet alle 'subvragen' kunnen aan de orde komen. Deels sluiten de wensen van partijen of bepaalde aspecten mee zouden moeten worden genomen of juist niet mee zouden mogen worden genomen elkaar ook uit. Wij hebben gedurende het proces geconstateerd dat de hoofdvraag weliswaar beantwoord kan worden maar dat de algemene probleemstelling veel breder is. De ons gestelde vraag is specifiek, maar het vraagstuk staat in een bredere context. Wordt die niet ook betrokken, dan is ons advies van beperkte waarde.

Het stikstofbeleid heeft de afgelopen jaren gezorgd voor grote tegenstellingen binnen de politiek en maatschappij. De aanpak heeft een sterk juridisch en technocratisch karakter gekregen. Er is geen sprake van eenduidige sturing ook omdat het stikstofbeleid gedurende de uitvoering verbreed is naar andere Europese verplichtingen. Wat ontbreekt is een visie over de lange termijn voor het platteland en de landbouw, maar ook over het energiesysteem, de industrie en verkeer. Er is veel weerstand tegen het stikstofbeleid, vooral vanuit de landbouw en er wordt om andere benaderingen gevraagd, zoals een doelenbeleid. Vergunningverlening is moeizaam en daardoor dreigt economische schade en het niet kunnen realiseren van andere maatschappelijke opgaven zoals de woningbouw en duurzame energieprojecten. Dat alles tegen het licht van de Europese verplichtingen waar we nog steeds aan moeten voldoen, de natuur die verslechtert en de landbouw die perspectief ontbeert.

Er ligt echter een mogelijkheid om perspectief te bieden voor de landbouw en andere sectoren die met het stikstofbeleid te maken hebben. Dit kan alleen als we ons meer richten op de actoren die samen de doelen moeten gaan realiseren, die breder zijn dan alleen natuur, maar zich ook dienen te richten op waterkwaliteit en klimaat. Wij willen niet een nieuwe technocratische benadering toevoegen aan de vele adviezen die er al zijn. Daarom hebben we geprobeerd om op eenvoudige wijze duidelijkheid te verschaffen over mogelijkheden om ruimte voor de boer (en anderen) te kunnen bieden binnen een beleid dat de kwaliteit van de natuur en water nastreeft en bijdraagt tot beheersing van het klimaat.

In dit licht hebben we ervoor gekozen om weliswaar een antwoord te geven op de hoofdvraag, maar daarnaast ook oplossingen te bieden richting een beleidsaanpak die meer recht doet aan de behoefte van de sectoren om te kunnen ontwikkelen richting de doelen. Op deze manier willen we bijdragen aan de belangrijkste wensen zoals het doelenbeleid, de lange termijn duidelijkheid voor landbouw met vrijheid voor de invulling hoe daaraan te voldoen, sectordoelen en vergunningverlening. Wij hopen en denken dat dit een bijdrage kan leveren aan het zo nodige gesprek tussen boeren, burgers en overheden om samen tot een voor iedereen acceptabele toekomst te komen.

In hoofdstuk 2 gaan we in op het eerder gevoerde en huidige beleid in relatie tot de bescherming van natuurkwaliteit en de lessen die daaruit te trekken zijn en op de bredere doelen voor de landbouw en andere sectoren in het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG). In hoofdstuk 3 gaan we in op de basis van de KDW en de betrouwbaarheid ervan en mogelijke alternatieven. Vervolgens geven we in hoofdstuk 4 een voorstel voor een alternatieve benadering, rekening houdend met beleid passend bij de actoren om de in het NPLG beschreven doelen te halen, waarbij duidelijker wordt benadrukt dat de KDW slechts een tot de overheid gerichte doelstelling is, terwijl de implicaties ervan worden geconcretiseerd op basis van emissiereductie-eisen voor ammoniak en stikstofoxiden, aangevuld met eisen voor het stikstof (en fosfaat) bodemoverschot en broeikasgasemissies voor sectoren en bedrijven. In hoofdstuk 5 geven we tenslotte de samenvattende conclusies.

2. Beleid in relatie tot de bescherming van natuurkwaliteit

2.1 Bescherming van biodiversiteit in relatie tot de Vogel- en Habitatrichtlijn

Bescherming van de biodiversiteit in Europa vormt de basis voor de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn (VHR) die in Nederland zijn omgezet in de Wet natuurbescherming (Wnb). Binnen de VHR zijn door de landen gebieden aangewezen met habitats en soorten die representatief zijn voor de biodiversiteit in die regio's van Europa, de Natura 2000-gebieden. Daarnaast is er een verplichting om soorten te beschermen wiens leefgebied buiten de Natura 2000-gebieden liggen. Natura 2000 vormt een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. Hierin worden bedreigde plant- en diersoorten en hun natuurlijke leefomgeving beschermd. Het vormt de basis voor de bescherming van de biodiversiteit in zijn algemeenheid. Nederland heeft ruim 160 Natura 2000-gebieden, van in totaal zo'n 1.120 Mha oftewel ongeveer 10% van het landoppervlak. Die zijn onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Ze worden beschermd door de Wet natuurbescherming (Wnb), waarin de verplichtingen uit bovengenoemde richtlijn zijn overgenomen. De natuurgebieden bestaan uit verschillende habitats, natuurlijke leefgebieden van planten en dieren, zoals kustgebieden, open wateren, heide en hoogvenen. Veel van die habitats zijn gevoelig voor stikstof omdat door eutrofiëring en verzuring de kwaliteit ervan sterk achteruitgaat. Het merendeel van de Natura 2000-gebieden is stikstofgevoelig. De verplichtingen uit de VHR houden in dat de kwaliteit van de aangewezen gebieden niet achteruit mag gaan en toe moet worden gewerkt naar een "gunstige staat van instandhouding" waarbij de "voor behoud op lange termijn nodige specifieke structuur en functies bestaan en in de afzienbare toekomst vermoedelijk zullen blijven bestaan (artikel 1 sub e VHR)".

2.2 Het huidige beleid

In het in 2015 geïntroduceerde Programma Aanpak Stikstof (PAS) werd ervan uitgegaan dat met behulp van bron- en herstelmaatregelen depositieruimte kon worden gecreëerd voor nieuwe projecten. In mei 2019 oordeelde de Raad van State (RvS) echter dat er geen toestemmingen meer verleend mogen worden op grond van het PAS vooral omdat de beloofde bronmaatregelen, met name door het aanscherpen van emissienormen in de landbouw, te laat op gang kwamen. Uit de Europeesrechtelijke randvoorwaarden en uit de rechtspraak kan worden afgeleid dat substantiële ruimte voor nieuwe activiteiten met een stikstofemissie alleen kunnen worden toegestaan als de depositie eerst (aanzienlijk) omlaag gaat.

Sinds de uitspraak van de RvS over het PAS is aanvullend beleid ontwikkeld om de stikstofdepositie op voor stikstof gevoelige natuur te verminderen vanwege de noodzaak tot verbetering van de natuurkwaliteit en specifiek de eisen uit de Habitatrichtlijn met betrekking tot het bereiken van de instandhoudingsdoelen voor Natura 2000-gebieden. Ook wordt door aanvullend beleid beoogd om ruimte te kunnen maken voor vergunningen voor projecten waarbij stikstof vrijkomt.

Er is het nodige beleid in gang gezet om de natuur te beschermen en herstellen en de depositie te doen verlagen: de Spoedwet aanpak stikstof (2020) en de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (2021, Wsn). De Wsn heeft de Wet natuurbescherming (Wnb) gewijzigd. De omgevingswaarden (het in hoofdstuk 1 genoemde percentage hectaren voor verzuring gevoelige habitats onder de KDW) staan in art. 1.12a van de Wnb. Naast het moeten bereiken van die omgevingswaarden moet op grond van de Wnb een programma met maatregelen worden vastgesteld dat is gericht op het bereiken van de omgevingswaarde en op het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen. Een onderdeel van de Wnb is

de gebiedsgerichte aanpak. Provincies worden verantwoordelijk gemaakt voor het opstellen van gebiedsplannen die in 2035 en op de tussengelegen momenten moeten leiden tot het realiseren van de aan de KDW gerelateerde omgevingswaarden en moeten aantonen hoe aan de instandhoudingsdoelstellingen in de desbetreffende gebieden zal worden voldaan.

Het kabinet Rutte IV heeft in januari 2022 in het coalitieakkoord vastgelegd dat het doeljaar uit de Wnb vervroegd zou moeten worden naar 2030. In 2030 moet de emissie van stikstof met 50% verminderd zijn. Daarnaast werd besloten om ook de verplichtingen uit de Kaderrichtlijn Water en de Nitraatrichtlijn en de klimaatdoelen uit de Klimaatwet mee te nemen in de gebiedsprocessen. Er werd een minister voor Natuur en Stikstof benoemd en een budget beschikbaar gesteld van 25 miljard euro, bovenop de 6 miljard die eerder waren gereserveerd, voor de opkoop van bedrijven en/of grond, innovatie, natuurinclusieve landbouw en natuurherstelmaatregelen om de doelen te gaan halen met perspectief voor de landbouw.

De doelen uit het coalitieakkoord zijn opgenomen in het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG)¹ dat nu het sturende programma is geworden voor het landelijk gebied (heel Nederland met uitzondering van het stedelijk gebied en open wateren). Het NPLG komt voort uit de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) en is geconcipieerd als een programma onder de Omgevingswet. Het NPLG wordt door het kabinet vastgesteld maar is interbestuurlijk. Het is zelfbindend en kaderstellend voor het Rijk. Het bevat de landelijke doelen en een vertaling naar gebieden, een concretisering van structurerende keuzes en een beschrijving van de wijze van besturen. De maatregelpakketten zelf zijn niet in het NPLG opgenomen, maar worden onderdeel van de gebiedsprogramma's zoals door de provincies opgesteld met de optiek de doelen te halen. Voor de langere termijn zijn de doelen nog niet gekwantificeerd maar ze gaan uit van klimaatneutraliteit in 2050 en het bereiken van instandhoudingsdoelen voor natuur. Ten aanzien van de doelen in het coalitieakkoord is ook aangegeven dat alle sectoren een evenredige bijdrage moeten leveren aan het oplossen van de stikstofproblematiek.

Met het coalitieakkoord werd de gekozen beleidslijn voor de stikstof en natuurproblematiek verbreed. Met de woningbouwopgave en de brief over bodem en water sturend voor ruimtelijk ordeningsbeleid werden er extra elementen toegevoegd aan het beleid. Dit vereist echter een visie voor de lange termijn op het landelijk gebied, de industrie, energievoorziening, woningbouw, de landbouw en de natuur in Nederland, waarbij de ontwikkeling rond klimaatverandering, adaptatie en duurzaam waterbeheer meegewogen zouden moeten worden. Die visie ontbreekt waardoor er onvoldoende basis is om bepaalde keuzes te maken ten aanzien van ruimtelijke ordening of het type landbouw dat we in Nederland zouden willen hebben. Vanuit die visie zouden ook de lange termijn doelen afgeleid moeten worden, met vertaling naar tussendoelen in de tijd. Nu zijn dat de doelen voor 2030, maar de lange termijn doelen ontbreken op een enkel in het NPLG genoemd doel na: in 2050 10% groenblauwe dooradering, Nederland als geheel klimaatneutraal en een gunstige staat van instandhouding van de natuur. Essentieel is hoe de doelen en de beleidssturing wettelijk worden vastgelegd. Hier is in de Wnb een keuze voor een specifiek doel ten aanzien van stikstofdepositie gemaakt, naast de bestaande algemenere verplichting om de instandhoudingsdoelen te halen. Gezien de verbreding naar klimaat en water zouden echter zoveel mogelijk integrale beleidsdoelen moeten worden vastgesteld. Het beleid moet aan de ene kant helderheid geven over doelen en (milieu)gebruiksruimte van de landbouw (en andere sectoren) en aan de andere

¹ Het NPLG is nog niet vastgesteld. Thans is een 'ontwikkeldocument NPLG' beschikbaar, gepubliceerd op 25 november 2022.

kant ook duidelijkheid bieden over handelingsperspectief en instrumenten. Hierbij moet meer geredeneerd worden vanuit economische activiteiten, waaronder activiteiten van boeren.

Wij concluderen dat de Wnb alleen richting geeft aan stikstof en natuur, terwijl de aanpak via gebiedsplannen verbreed is. Het NPLG geeft sturing aan de gebiedsplannen voor het landelijk gebied. NPLG specificeert de doelen, waarvan enkele voortkomen uit Nederlandse en EU-wetgeving. Een coherente beleidssturing ontbreekt en er zou hierin meer consistentie gebracht moeten worden, vooral als het gaat om het handelingsperspectief van de landbouw. Het beleid moet richting geven aan integraal bepalen en halen van doelen: stikstof moet gekoppeld worden aan klimaat en waterkwaliteit.

2.3 Geen draagvlak voor de KDW

Bij de landbouw is grote weerstand tegen het stikstofbeleid en specifiek tegen de aan de KDW georiënteerde doelstelling uit de Wnb vanwege de veronderstelde onbetrouwbaarheid van de KDW, vanwege het feit dat naast stikstof andere factoren de instandhouding van de natuur bepalen en omdat de boeren niet verantwoordelijk gehouden willen worden voor het halen van de KDW. De weerstand hangt enerzijds samen met het feit dat bij de vergunningverlening wordt gewerkt met een zeer lage rekengrens voor een nabijgelegen natuurgebied wanneer daarvan de KDW is overschreden. De lage rekengrens is het resultaat van de jurisprudentie van de RvS. De rechter heeft bepaald dat uitsluitend uit het feit dat een bijkomende depositie zeer klein is niet kan worden afgeleid dat significante effecten op een overbelast gebied zijn uit te sluiten. Als een project leidt tot een toename van de stikstofdepositie op reeds overbelaste stikstofgevoelige natuurwaarden in een Natura 2000-gebied, dan dienen de gevolgen van die toename te worden onderzocht. Als daaruit volgt dat significante gevolgen niet op voorhand op grond van objectieve gegevens kunnen worden uitgesloten (voortoets), dient een passende beoordeling te worden gemaakt. Een vergunning kan alleen verstrekt worden als uit de passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het project de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zal aantasten. Hierdoor moet, tenzij door ecologisch onderzoek in een specifiek geval kan worden aangetoond dat met zekerheid geen schade zal optreden, een nul niveau worden gehanteerd: de depositie mag niet toenemen.²

Daarnaast is er tot nu toe geen vertaling van die, uitsluitend tot de overheid gerichte, doelstelling dat 74% van het stikstofgevoelige areaal aan Natura 2000-gebieden onder de KDW moet liggen, naar een reductiedoelstelling voor de landbouw, noch sectorgewijs, noch voor individuele bedrijven. Omdat nog steeds niet duidelijk is wat de landbouw en wat een individueel bedrijf dan wel zouden moeten bereiken heerst grote onzekerheid. Dat veroorzaakt, zeer begrijpelijk, weerstand. Wat weerstand oproept lijkt niet in eerste instantie de KDW op zich, maar de indruk dat economische partijen, waaronder de landbouw, verantwoordelijk worden gehouden voor het behalen van de aan de KDW gerelateerde doelen en de wijze waarop de KDW-discussie individuele ontwikkelingen gijzelt.

Dit was één van de redenen waarom in de zomer van 2022 moest worden vastgesteld dat er bij de landbouw onvoldoende draagvlak was voor het beleid. De weerstand en de emotie was zo groot dat Johan Remkes gevraagd werd om met een oplossing te komen om de impasse te doorbreken. In oktober bracht hij zijn rapport uit *Wat wel kan*. Hij stelde voor om 600 bedrijven uit te kopen om zo op korte termijn ruimte te creëren voor gebiedsontwikkelingen (aan de doelen van het coalitieakkoord voldoen) en op

² Zie bijvoorbeeld ABRvS 21-12-2022, ECLI:NL:RVS:2022:3914, r.o. 20.3 en ABRvS 6 april 2016, ECLI:NL:RVS:2016:940.

langere termijn de landbouw te hervormen. Het gevolg was dat de boeren bereid waren aan tafel te gaan mits aan bepaalde voorwaarden werd voldaan. Eén van die voorwaarden was echter dat 'de KDW uit de wet zou moeten'. Het kabinet heeft aangegeven te onderzoeken of er een alternatief is voor de KDW in de wet om meer op de instandhoudingsdoelen van de natuur te sturen. In het volgende hoofdstuk gaan we nader in op de KDW en mogelijke alternatieven.

3. De afleiding, het gebruik en mogelijke alternatieven voor de kritische depositiewaarde

Alvorens in te gaan op afleiding, het gebruik en mogelijke alternatieven voor de kritische depositiewaarde is het zinvol om stil te staan bij de waarde van biodiversiteit en trends daarin in Nederland (3.1) en op stikstof als drukfactor voor de instandhouding ervan (3.2). Daarna wordt ingegaan op de afleiding en robuustheid van de kritische depositiewaarde (3.3), het gebruik ervan in beleid en de beperkingen ervan (3.4) en tenslotte de mogelijke alternatieven (3.5).

3.1 De waarde van biodiversiteit en natuur en trends erin

Het begrip natuur is volgens het woordenboek: *alles op aarde wat niet door de mens is gemaakt: de planten, dieren, bergen enz. Het omvat alle levende organismen, hun habitat, het ecosysteem waarvan zij deel uitmaken en de daarmee verbonden uit zichzelf functionerende ecologische processen, ongeacht of ze al dan niet voorkomen onder invloed van menselijk handelen, met uitsluiting van de cultuurgewassen, de landbouwdieren en de huisdieren.* Biodiversiteit is kortweg de verscheidenheid aan leven en omvat alle soorten planten, dieren en micro-organismen, maar ook de genetische variatie binnen die soorten en de variatie aan ecosystemen waarvan ze deel uitmaken. Het gaat dus niet alleen over individuele soorten, maar het totaal aan levende organismen en systemen – en de interacties daartussen. Biodiversiteit is onderdeel van de natuur maar ook van de door mensen gevormde systemen.

Soorten zijn onderling van elkaar afhankelijk. Hoe diverser een gebied, hoe meer verbindingen tussen organismen, hoe rijker en beter bestand het is tegen veranderingen zoals klimaatverandering, ziektes en plagen. Als een soort niet tegen een verandering kan, kunnen andere soorten het overnemen zonder dat het hele systeem instort. Biodiversiteit is van belang voor ons voedsel, onze mentale gezondheid, de klimaatverandering en de economie. Wereldwijd is er de uitdaging om in de ruimte die beschikbaar is voldoende voedsel, water en andere grondstoffen te produceren en voldoende natuur te behouden. Natuur heeft daarbij een intrinsieke waarde maar levert daarnaast ook diensten, zoals bestuiving van planten en voedselproductie, vastlegging van CO₂ (koolstof) en filtering van stoffen die de waterkwaliteit bedreigen.

Op wereldschaal staat de natuur en biodiversiteit onder druk. Naast de invloed van mest en andere aspecten van de landbouw, tasten klimaatverandering, de fragmentatie van het landschap en de aanleg van infrastructuur (zoals wegen en steden) die mondiale biodiversiteit aan en dat geldt in hoger mate ook voor Nederland. Als het gaat om de meer algemene ecologische voetafdruk, die o.a. indicatoren voor landbouw, klimaatverandering en bebouwing omvat, staat Nederland bij de tien slechtste landen ter wereld. Onze voetafdruk is 3,5 keer groter dan die van de gemiddelde wereldbewoner.

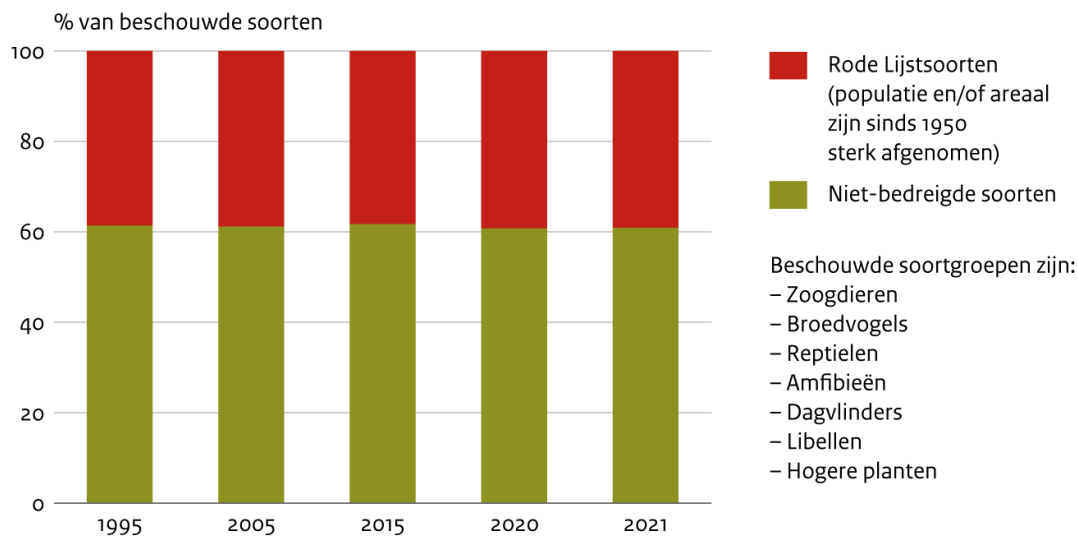
De VHR geven aan dat we ons verplichten om natuurlijke habitats in stand te houden: een geheel van maatregelen die nodig zijn voor het behoud of herstel van natuurlijke habitats en populaties van wilde dier- en plantensoorten in een gunstige staat van instandhouding, waarbij onder natuurlijke habitats vallen de land- of waterzones met bijzondere geografische, abiotische en biotische kenmerken, en die zowel geheel natuurlijk als half-natuurlijk kunnen zijn.

Om een indruk te geven wat trends zijn in biodiversiteit berekent het CBS, op basis van gegevens uit het netwerk ecologisch monitoring (NEM), een jaarlijkse index per soort die de ontwikkeling van de populatie weerspiegelt ten opzichte van een referentiejaar. Deze indexen worden vervolgens naar groepen

van waaronder alle soorten (waarvoor gegevens beschikbaar zijn), Rode Lijst-soorten en niet-Rode Lijst-soorten. Rode Lijst soorten worden daarbij bepaald op basis van zeldzaamheid en/of negatieve trend en hebben een belangrijke signaleringfunctie als indicator voor de biodiversiteit. In het compendium voor de leefomgeving van PBL worden trends gegeven in biodiversiteit waaronder de rode lijst soorten (<https://www.clo.nl/onderwerpen/biodiversiteit>). Daaruit blijkt dat de populatie en het areaal aan rode lijst soorten met name tussen 1960 en 1995 sterk is afgenomen door de sterk toenemende milieu bedreigingen in die periode. In 1990 stond 40% van alle beschouwde soorten op de Rode Lijst.

WNF publiceert jaarlijks de Living Planet Index³ en daaruit blijkt dat sinds 1990 de achteruitgang in biodiversiteit redelijk tot stand is gebracht en dat geldt ook voor de rode lijst soorten (Figuur 1)

Rode Lijstsoorten en niet-bedreigde soorten



Bron: NEM (Soortenorganisaties, CBS)

CBS/jun22
www.clo.nl/nl152115

Figuur 1. Trends in rode lijst soorten en niet bedreigde soorten sinds 1995⁴.

De afgelopen drie decennia is echter veel beleid gevoerd om de achteruitgang van de biodiversiteit te keren. Allereerst is een sterke afname gerealiseerd in de uitstoot van de extreem hoge zwavelemissies (ca 90%) en stikstofemissies (ca 50%) uit de negentiger jaren. Daarnaast zijn veel gebieden op de schop genomen om natuurwaarden te herstellen is het areaal beschermde natuur gegroeid en milieu- en watercondities zijn verbeterd. Deze verbeteringen zullen eraan hebben bijgedragen dat een aantal soorten in Nederland is teruggekeerd. Tussen 1990 en 2005 liep het aantal bedreigde soorten nog licht op, maar daarna herstelden populaties van een aantal dier- en plantensoorten enigszins en werden de Rode Lijsten iets korter. Zo zijn de populaties van karakteristieke diersoorten in de Nederlandse natuurgebieden sinds 2005 gemiddeld genomen redelijk stabiel. Dit laat zien dat de ingezette milieumaatregelen, waaronder een sterke afname in de uitstoot van de extreem hoge zwavel en stikstofemissies vanaf 1990 gevolgen heeft

³ Wereld Natuur Fonds. 2023. Living Planet Report Nederland. Kiezen voor natuurherstel. WWF-NL, Zeist.

⁴ https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/1521_002g_clo_15_nl.png

gehad in die zin dat de achteruitgang beperkt is dan wel er sprake is van langzame verbetering. Zoals het PBL aangeeft is door verwerving en inrichting van nieuwe natuur, herstelmaatregelen en verminderde milieudruk vanuit de landbouw vanaf de jaren negentig de natuur niet verder achteruitgegaan, dan wel iets verbeterd⁵. Het herstel is echter langzaam en kwetsbaar, zoals blijkt uit de recente stijging in het aantal bedreigde soorten. Daarnaast nemen de soorten in agrarische gebieden nog steeds verder af⁶.

3.2 Stikstof als drukfactor voor de instandhouding van beschermde habitattypen

Centraal staan in de VHR de instandhoudingsdoelen voor de biodiversiteit en specifiek die voor Natura 2000-gebieden. Die instandhoudingsdoelstellingen moeten uiteindelijk leiden tot het bereiken en handhaven van een gunstige staat van instandhouding van de beschermde habitattypen en soorten (zie art. 2 lid 2 en art. 3 lid 1 Habitatrictlijn). De staat van instandhouding wordt bepaald door de som van de invloeden die op de betrokken natuurlijke habitat en de daar voorkomende typische soorten inwerken en op lange termijn een verandering kunnen bewerkstelligen in de natuurlijke verspreiding, de structuur en de functies van die habitat. Bepalend is dus dat de som van invloeden op een gebied dusdanig zijn dat de oppervlakte en de kwaliteit van de habitat minstens stabiel zijn, of toenemen waar dat volgens de instandhoudingsdoelstellingen nodig is.

In de VHR wordt niet gesproken over stikstofdepositie. Centraal staan de instandhoudingsdoelen voor de biodiversiteit en specifiek die voor Natura 2000-gebieden. Een overbelasting met stikstof is één van de factoren die, alleen of in combinatie met andere drukfactoren, een achteruitgang van kwaliteit of een afname van omvang kunnen bewerkstelligen. De kwaliteit van de terrestrische natuur wordt naast stikstofdepositie door meerdere factoren beïnvloed, zoals waterbeheer, veranderend klimaat, natuurbeheer en recreatie. De kwaliteit is de resultante van deze factoren die op korte of lange termijn invloed hebben. Het beleid kan daarbij niet direct sturen op het resultaat, maar wel op de drukfactoren die de basiskwaliteit van het systeem positief beïnvloeden zodat de omstandigheden voor de biodiversiteit gunstig zijn. Hier zijn twee soorten drukfactoren te onderscheiden: de locatie gebonden en de externe drukfactoren. Onder de locatie gebonden drukfactoren vallen het waterbeheer, de recreatiedruk en het natuurbeheer en -herstel. Dit is een apart beleidsspoor. Onder externe drukfactoren vallen klimaatverandering, chemische verontreiniging en stikstofbelasting. Het streven is de klimaatverandering te beperken door de temperatuurstijging niet hoger te laten worden dan 1,5 graad. De chemische verontreiniging wordt bestreden via het beperken van verliezen naar de lucht en water door industrie en landbouw.

Voor stikstof is, als externe drukfactor, echter een separaat spoor nodig aangezien de negatieve effecten bij een hogere depositie dan de KDW veelvuldig zijn aangetoond. Die effecten zitten enerzijds in het bemestende effect, vaak leidend tot dominantie van hoge, ruige, generalistische planten waardoor kleine, kritische, specialistische planten en insecten verdwijnen. Daarnaast leidt hoge depositie tot een verlies aan calcium, magnesium en kalium, een lage pH, een verstoorde voedingsbalans, en negatieve effecten op het bodemleven, met daardoor indirect een afname in de diversiteit aan plantensoorten met effecten op de vlinder- en vogelstand. Natuurbeheer heeft maar heel beperkt invloed op de KDW, en leidt ook niet

⁵ PBL (2020). Balans van de Leefomgeving 2020 - Burger in zicht, overheid aan zet. Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag.

overal tot herstel⁶. Wel kan gesteld worden dat de gevoeligheid voor stikstof hoger wordt als ook andere locatie gebonden drukfactoren hoog zijn. Het effect van herstelmaatregelen op de natuur en de KDW wordt verder uitgewerkt in Bijlage 1.

3.3 Afleiding en robuustheid van de kritische depositiewaarde

Er is veel (internationaal) onderzoek gedaan naar de relatie tussen stikstofbelasting en de effecten op bodem en natuur en op basis daarvan zijn kritische depositiewaarden (KDW's) afgeleid. Er worden drie methoden gebruikt om KDW's af te leiden: (i) experimenten waarbij stikstof aan vegetatie en bodem wordt toegevoegd, (ii) studies waarbij habitats met verschillende stikstofbelasting met elkaar worden vergeleken en (iii) modelberekeningen⁷. In Bijlage 2 is een overzicht gegeven van de methoden die gebruikt worden voor de vaststelling van de KDW. De in Nederland gebruikte KDW's voor elk stikstofgevoelig habitattype of leefgebied en de daarop gebaseerde KDW's voor 162 Natura 2000-gebieden zijn gebaseerd op modelstudies in combinatie met empirische studies waarin stikstof wordt toegevoegd en de stikstofgradiëntstudies. In het algemeen blijkt er een goede overeenstemming te zijn tussen de KDW's die uit deze drie types studies voortkomen. De KDW is ook door externe, internationale wetenschappers gereviewed en is een internationale indicator die ook in de National Emission Ceiling (NEC) richtlijn gebruikt wordt. De KDW is daarom een robuuste, internationaal gevalideerde maat voor de effecten van stikstof op natuur. Daarbij geldt dat het risico van effecten op natuur groter is naarmate de KDW meer wordt overschreden en die overschrijding langer duurt. Beiden is in Nederland het geval.

In Nederland wordt de gemodelleerde KDW gebruikt per Natura 2000-gebied waarbij die binnen de boven- of ondergrens (bandbreedte) moet liggen van de empirische stikstofadditie en stikstofgradiëntstudies. Als beperking van de KDW kan nog worden genoemd dat effecten met name gericht zijn op vegetatie, terwijl de fauna (bodemleven, insecten, vogels) ook wordt aangetast, mogelijk zelfs meer dan de vegetatie. De kennis die we hiervan hebben is echter te beperkt om er een KDW voor af te leiden. Verder zijn recent afgeleide KDW waarden van stikstofadditie en stikstofgradiëntstudies lager dan die welke momenteel worden gebruikt⁸.

3.4 Toepassing van de KDW in beleid en beperkingen ervan

Zoals eerder aangegeven wordt de KDW allereerst gebruikt als resultaatverplichting in de Wnb, door aan te geven dat in 2035 74% van de oppervlakte van stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden een stikstofdepositie beneden de KDW zou moeten hebben. Dit garandeert niet dat de instandhoudingsdoelen voor alle gebieden in 2035 worden gehaald, onder andere omdat: (i) de waarde alleen op stikstof is gericht, (ii) 26% van de meest kwetsbare gebieden nog steeds een overbelasting heeft en (iii) er een vertraging optreedt tussen de periode van depositiereductie en herstel. Daarnaast speelt de KDW een rol in vergunningverlening omdat verzekerd moet zijn dat een nieuwe activiteit de instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar mag brengen. Als de KDW niet wordt overschreden is volgens de rechter voldoende aangetoond dat wat de drukfactor stikstof betreft geen risico tot schadelijke

⁶ Siepel, H. 2022. Heide en bos knappen nog niet op van herstelmaatregelen. In Erisman, J.W. en De Vries, W. (2022) De sluipende effecten van stikstof, p110-112

⁷ De Vries, W, R Bobbink en H. van Dobben, 2022. Kritische depositiewaarden, natuurschade en natuurherstel. In Erisman, J.W. en De Vries, W. (2022) De sluipende effecten van stikstof, p69-71

⁸ Bobbink, R., Loran, C. Thomassen, H. 2022 Review and revision of empirical critical loads of nitrogen for Europe. <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen> ISSN 1862-4804

effecten bestaat. Wordt de KDW wel overschreden dan kan een schadelijk effect van een bijkomende depositie niet bij voorbaat worden uitgesloten.

Andere factoren dan stikstof: In het algemeen blijkt er een relatie tussen trends in de natuurkwaliteit van de stikstofgevoelige natuur en de mate van overschrijding van de KDW. Bij de stikstofgevoelige natuur met een negatieve trend is in 90 procent van het areaal een, veelal zeer forse, overschrijding te zien, terwijl in gebieden met een positieve trend op zo'n 60 procent van het areaal de KDW niet wordt overschreden. Er is echter ook stikstofgevoelige natuur met een positieve trend bij een hoge stikstofdepositie en omgekeerd.⁹ Dat kan komen door onzekerheden in de berekende overschrijding en door natuurherstelmaatregelen die in deze gebieden zijn getroffen. Want stikstofdepositie is wel een grote bedreiging voor de natuurkwaliteit in Nederland, maar niet de enige. Daarnaast speelt ook waterbeschikbaarheid, klimaatverandering, recreatiedruk en beheer een rol.

Areaal boven de KDW. Ook wanneer aan de omgevingswaarde uit de Wnb wordt voldaan heeft nog steeds 26% van de ecosystemen te maken met een overschrijding van de KDW. Daarbij dient echter wel te worden bedacht dat de mate van overschrijding is afgenomen en ook dat is van groot belang. De overschrijding van de KDW vormt een risico naarmate die langer duurt (dat is helaas het geval en niet meer te veranderen) en de overschrijding hoger is.

Depositiereductie en natuurherstel: Kritische depositiewaarden geven geen informatie over de mate waarin herstel optreedt naarmate de depositie in de richting van de KDW gaat, dan wel eronder komt. Om te kunnen bepalen of herstel optreedt bij een reductie van de stikstofdepositie, zijn studies nodig waarin dezelfde habitattypes in hetzelfde gebied over langere tijd met elkaar worden vergeleken. Een dergelijke studie is uitgevoerd in het oudste graslandexperiment van Nederland, de Ossekampen bij Wageningen sinds 1958. Daaruit blijkt dat de afname in soortendiversiteit door stikstofdepositiestijging tussen 1958 tot 1987 zich gedeeltelijk herstelde toen de stikstofdepositie tussen 1987 en 2005 weer daalde, tot een niveau nog boven de KDW. In het algemeen is er echter sprake van vertraging in herstel omdat de in het systeem opgenomen stikstof heel langzaam lager wordt. Zo nam de voedselkwaliteit voor plantenetende insecten af tussen 1990 en 2005 terwijl de depositie op de droge bossen in het zuidwesten van de Veluwe in de periode daalde. Bij verlaging van de stikstofdepositie kunnen negatieve effecten dus nog lang zichtbaar zijn en ook onder de KDW kan herstel nog op zich laten wachten¹⁰.

KDW en onzekerheden: Bij bepaling van de effecten van de depositie op een stikstofgevoelig natuurgebied wordt de KDW voor habitats gebruikt. Dat levert vragen op over de betrouwbaarheid van de KDW. De vraag is of er een nuancering van de KDW mogelijk is op basis van gebiedseigenschappen. Aan elk Natura 2000-gebied wordt nu een unieke gemiddelde KDW toegekend, maar er is sprake van onzekerheidsmarges die kunnen worden uitgedrukt in bandbreedtes (met een boven- en ondergrens) per natuurgebied. Of lokaal het gebied meer aan de boven- of ondergrens zit zou kunnen worden ingeschat op basis van gebiedskenmerken zoals de aanwezige vegetatietypen, bodemkenmerken of

⁹ De Vries, W, R Bobbink en H. van Dobben, 2022. Kritische depositiewaarden, natuurschade en natuurherstel. In Erisman, J.W. en De Vries, W. (2022) De sluipende effecten van stikstof, p72

¹⁰ De Vries, W, R Bobbink en H. van Dobben, 2022. Kritische depositiewaarden, natuurschade en natuurherstel. In Erisman, J.W. en De Vries, W. (2022) De sluipende effecten van stikstof, p73 en 74. Zie ook W. de Vries, J.-P. Hettelingh & M. Posch (eds) Critical Loads and Dynamic Risk Assessments: Nitrogen, Acidity and Metals in Terrestrial and Aquatic Ecosystems, Environmental Pollution Volume 25, Springer ISSN 1566-0745, 662pp.

waterhuishoudkundige situaties. Hierbij is de landelijk vastgestelde KDW het startpunt, maar wordt onderzocht of er lokaal sprake is van zodanig afwijkende (abiotische) omstandigheden dat de KDW hoger kan zijn – dan wel lager moet zijn. Voor die gebiedsgerichte toepassing moet dan echter op locatieniveau kennis aanwezig zijn over de invloed van bovengenoemde factoren op de KDW. Dit is lang niet overal het geval en daarom is deze benadering moeizaam. Praktisch lijkt dit dus geen haalbare benadering. Verder kan op dit moment al met een passende beoordeling ecologisch, en heel soms al op basis van een voortoets, worden onderbouwd dat effecten op een specifieke locatie, ondanks overschrijding van de KDW, vanwege specifieke omstandigheden zijn uit te sluiten.¹¹

Wat blijft staan is hoe je dan om moet gaan met onzekerheden in de KDW. Hoewel je met modelberekeningen tot unieke waarden kunt komen voor Natura 2000-gebieden (zie bijlage 2), kan er in werkelijkheid lokaal sprake zijn van een onzekerheid die gemakkelijk kan oplopen tot circa 50 procent. Het gebruik van unieke gemiddelde KDW's voor een bepaald Natura 2000-gebied is een gemiddelde schatting die lokaal onderhevig is aan een forse onzekerheid. Bedenk echter: onzekerheid gaat beide kanten op. In werkelijkheid zul je op plekken waar een gemiddelde waarde tot overschrijding leidt soms geen overschrijding hebben, maar het omgekeerde is evenzeer het geval. Een vergelijkbare onzekerheid geldt overigens ook voor de schattingen van de huidige stikstofdepositie. In die situaties waar het verschil tussen de berekende depositie en de KDW heel hoog is speelt de onzekerheid een kleinere rol, maar in veel situaties ligt de variatie binnen het verschil tussen actuele depositie en KDW. Op lokale schaal zijn de onnauwkeurigheden in geschatte actuele depositie en KDW namelijk groot (beide tot wel 50 procent) en dat geldt derhalve zeker voor het verschil tussen die beide. Daarom heeft de Commissie Hordijk geadviseerd om de overschrijding van de KDW op habitat gemiddeld te bepalen en niet op hectare (hexagoon) niveau. Het instrument Aerius is een zeer hoogwaardig rekenmodel (de Commissie Hordijk heeft aangegeven dat het de stand der wetenschap is). Het vertoont echter aanzienlijke onzekerheden als de door een bepaalde bron veroorzaakte depositie op een bepaald deel van een Natura 2000-gebied zeer precies moet worden berekend.

Hoewel de onzekerheid in de KDW lokaal (zoals een deel van een Natura 2000-gebied) groot is, geldt dat niet voor de provinciaal gemiddelde KDW en zeker niet voor de landelijk gemiddelde KDW omdat lokale onzekerheden elkaar uitmiddelen¹². Door het uitmiddelen van onzekerheden, is de betrouwbaarheid van KDW's enerzijds en depositieberekeningen anderzijds goed genoeg om landelijk en gebiedsgericht stikstofbeleid op te baseren.

3.5 Mogelijke alternatieven voor de KDW

De behoefte binnen de agrarische sector om af te stappen van de KDW als maat voor de staat van de natuur vereist een evaluatie van mogelijke alternatieven. De eerste mogelijkheid is om een alternatieve maat te gebruiken voor de effecten van de stikstoftoevoer op de kwaliteit van stikstofgevoelige habitats. Een tweede mogelijkheid die vaker wordt genoemd is om een gebiedsspecifiek onderzoek uit te voeren naar de staat van instandhouding en op basis daarvan een beoordeling uit te voeren of stikstof een rol speelt bij een ongunstige staat en/of trend daarin.

¹¹ Analyse alternatieven KDW voor generiek gebruik in het toetsingskader. 3-9-2021

¹² De Vries, W, H.F.van Dobben en G.WW.W. Wameling, 2022/ Kritische depositiewaarden zijn bruikbaar voor landelijk beleid. Nature today 29-8-2022.

Ad1 Alternatieve maat voor de effecten van de stikstoftoevoer op natuur

Wanneer het gaat om een alternatieve maat voor de effecten van eutrofiëring en verzuring door stikstof op de kwaliteit van stikstofgevoelige habitats kun je allereerst denken aan het gebruik van kritische concentratieniveaus voor NH₃ en NO_x. Die zijn echter wetenschappelijk niet houdbaar omdat de effecten van verzuring in de bodem niet in beeld worden gebracht. Een tweede mogelijkheid is het gebruik van indicatoren voor de stikstofstatus en de status van verzuring, zoals de basen bezetting en de pH (zuurgraad). Deze parameters vormen mede de invoer voor de berekening van kritische depositie waarden. Dan zou gebiedsspecifiek onderzoek moeten worden gedaan naar deze waarden en dat zal in vrijwel alle gevallen aantonen dat die waarden ongunstig zijn. Want de berekende KDW is gebaseerd op een gewenste stikstofstatus en zuurgraad en die ligt veelal lager dan de huidige situatie. De stikstofstatus en zuurgraad, zijn namelijk een weerspiegeling zijn van decennia overmaat aan stikstof. Deze aanpak zal waarschijnlijk tot nog hogere eisen leiden want het herstel tot de gewenste status kan nog lange tijd duren, ook als de KDW niet meer wordt overschreden.^{13 14}

Ad 2 Gebiedsspecifiek onderzoek naar de staat van instandhouding

Het alternatief van gebiedsspecifiek onderzoek naar de staat van instandhouding betekent dat moet worden vastgesteld in hoeverre stikstof een rol speelt bij een ongunstige staat al dan niet gecombineerd met een ongunstige trend daarin. Om te beginnen laat de rapportage over de Vogel- en Habitatrictlijn van 2019 zien dat een zeer groot deel van de habitattypen niet in een gunstige staat van instandhouding verkeert¹⁵. Dit beeld wordt bevestigd in de Natuurdoelanalyses van 2023. Zoals eerder aangegeven wordt de natuurkwaliteit door meer factoren dan alleen stikstof bepaald, waaronder de hydrologie en het beheer. Om vast te stellen wat de relatieve bijdrage van bijvoorbeeld stikstof en hydrologie is op de ongunstige staat van instandhouding in elk gebied is langjarig gebiedsspecifiek ecologisch onderzoek nodig. Daarvoor moet ruimtelijk binnen het gebied zeer veel informatie worden verzameld van de bodemkwaliteit, grondwaterstand, waterkwaliteit, kweldruk in combinatie met het voorkomen van flora en fauna in relatie tot kenmerkende soorten. Afgezien van de vraag of dit per natuurgebied wetenschappelijk betrouwbaar te doen is leidt dit tot langdurige onderzoekstrajecten met grote onderzoekskosten. De Natuurdoelanalyses die recentelijk door de provincies voor ieder Natura 2000-gebied met stikstofgevoelige habitats zijn opgesteld laten zien dat veel van die kennis niet beschikbaar is. Daarnaast zal dit onderzoek waarschijnlijk alleen al praktisch onuitvoerbaar zijn door gebrek aan deskundigen op nationale schaal.

Concluderend geldt dat er feitelijk geen wetenschappelijke en juridisch alternatief voor de KDW voorhanden is om ofwel direct de effecten van de stikstofconcentraties op de kwaliteit van stikstofgevoelige habitats aan te duiden, dan wel met een gebiedsspecifiek onderzoek naar de staat van instandhouding. Samengevat zien wij daarom geen alternatief voor de KDW als resultaatverplichtende omgevingswaarde in de wet voor de drukfactor stikstof in relatie tot de verplichtingen uit de Habitatrictlijn.

In plaats hiervan zien wij wel ruimte om met een alternatieve benadering in wetgeving en beleid te komen die enerzijds de verantwoordelijkheden van de landbouw en andere sectoren duidelijker definieert en

¹³ Zie eerdere stuk over *Depositiereductie en natuurherstel*.

¹⁴ Kooijman, A.M. & van Til, M. 2023. Lagere stikstofdepositie zorgt voor minder biomassa, maar niet voor herstel van soortenrijkdom. De Levende Natuur (in press).

¹⁵ Vogel- en Habitatrictlijn-rapportage 2019, Wageningen University & Research

afbakent en anderzijds maximale ruimte biedt aan de agrarische ondernemer om die verantwoordelijkheid met eigen keuzes in te vullen en waar te maken. Het gaat dan niet om het aanpassen van de doelstelling over stikstof voor de overheid, maar om de vraag waar je welke verantwoordelijkheden belegt en hoe je tot een eenduidig beleid komt met lange termijn zekerheid waarbij het handelingsperspectief wordt geboden voor de boer en de andere actoren. Hierbij gaat het ook om de integraliteit waarbij meerdere doelen worden meegenomen (NPLG), anders kan geen lange termijn duidelijkheid worden gegeven. Idealiter start dit bij een visie (mogelijk vanuit het landbouwakkoord) zonder vertraging bij het inzet van maatregelen om de stikstofdruk naar beneden te brengen.

4. Voorstel voor een alternatieve benadering

4.1 Uitgangspunten

Wij maken een duidelijk onderscheid tussen de verantwoordelijkheden van de verschillende partijen. De overheid heeft een verplichting richting de Europese Commissie om te zorgen dat voldaan wordt aan de vereisten uit de verschillende richtlijnen, zoals bescherming van natuurkwaliteit, biodiversiteit, lucht en waterkwaliteit. Actoren (zoals agrariërs, luchthavens, industrie, etc.) moeten de wetgeving en daaruit voortvloeiende regelgeving volgen. Door gehoor te geven aan de regelgeving wordt de overheid in staat gesteld om te voldoen aan haar beleidsdoelen en verplichtingen uit Europese richtlijnen, maar de actoren zijn daar niet verantwoordelijk voor.

Gezien het voorgaande stellen wij geen vervanging van de KDW als tot de overheid gerichte resultaatsverplichting voor, maar wel een andere manier van aansturing van het stikstofreductiebeleid, met de focus op stikstofemissies en inachtnaam van de andere doelen uit het NPLG. Deze aansturing definieert duidelijk de emissiereducties waarvoor elke sector en elk bedrijf verantwoordelijk zijn. Daarmee wordt ook helder vastgesteld, dat de sectoren afzonderlijk, waaronder de landbouw, wel verantwoordelijk zijn voor het halen van emissiereductiedoelen maar niet verantwoordelijk zijn voor het bereiken van de tot de overheid gerichte doelstelling uit art. 1.12a Wnb die aan de KDW gerelateerd is. Op die manier ontstaat er een duidelijk handelingsperspectief voor boeren en andere sectoren.

Ons voorstel bestaat uit de volgende elementen die eerst kort worden weergegeven en daarna worden uitgewerkt.

1. Maak duidelijk dat de aan de KDW gerelateerde doelstelling (art. 1.12a Wnb) uitsluitend tot de overheid is gericht en niet tot de sectoren en individuele bedrijven. Sectoren en bedrijven worden uitsluitend gehouden aan hun emissienormen;
2. Vul de aan de KDW gerelateerde stikstofdepositie doelstelling (art. 1.12a Wnb) aan met emissiereductie-eisen voor NH₃ en NO_x voor de verschillende sectoren en bedrijven en het buitenland;
3. Stuur aan op een integraal doelenbeleid en voer voor de landbouw normen in voor de ammoniak- en broeikasgasemissies en voor de stikstof en fosfaat-bodemoverschotten per bedrijf (Kritische Prestatie Indicatoren KPIs), waardoor er lange termijn duidelijkheid komt voor de doelen waaraan bedrijven moeten voldoen als het gaat om de emissies naar de lucht, bodem en water in overeenstemming met de doelen van het NPLG en Europese richtlijnen;
4. Voer apart beleid voor bronnen in een randzone rond een overbelast Natura 2000-gebied;
5. Baseer vergunningverlening op gerealiseerde emissiereducties en saldering per sector en ook een drempelwaarde voor NO_x;
6. Zorg voor een reken- en meetsysteem van de KPIs waardoor reductie-eisen per bedrijf handhaafbaar zijn;
7. Monitor de kwaliteit van de natuur en biodiversiteit en de mate van instandhouding van Natura 2000-gebieden.

Het door ons voorgestelde aanvullende instrumentarium geeft voor de landbouw een lange termijn perspectief, rechtszekerheid en laat aan de landbouw (en de andere sectoren) maximale ruimte om te bepalen hoe de doelstellingen worden bereikt. Welke maatregelen moeten worden genomen kan de sector

en kunnen de individuele bedrijven het beste zelf bepalen. Het is hun kennis en het zijn hun afwegingen als ondernemer. Wel is gewaarborgd dat de doelen goed te monitoren zijn en dat handhaving eenvoudig is. Wij werken deze elementen hierna verder uit.

4.2 Beperk de KDW-doelstelling in de Wnb tot een aan de overheid gericht doel

De Wnb is waardevol om te zorgen dat de overheid een wettelijke resultaatverplichting heeft ten aanzien van de drukfactor stikstofdepositie. Wij begrijpen de emotie van de boeren heel goed en nemen die serieus. Door het nog steeds ontbreken van een vertaling van de depositiedoelstellingen die zich richten tot de overheid naar een emissiebeleid voor de landbouw en voor andere sectoren is de onjuiste indruk ontstaan dat de landbouw zou worden gestuurd door deze depositiedoelstelling en daarop kan worden aangesproken. Dat is niet zo. Door de depositiedoelstellingen uit de Wnb weer te begrijpen als resultaatverplichtingen van de overheid en deze verplichting te vertalen in afspraken over te bereiken emissiereducties met sectoren en daarop te handhaven worden de verantwoordelijkheden en het handelingsperspectief beter belegd. Het gaat er uiteindelijk om waar je als sector of boer op afgerekend wordt en dat zijn niet de depositiedoelstellingen uit de Wnb.

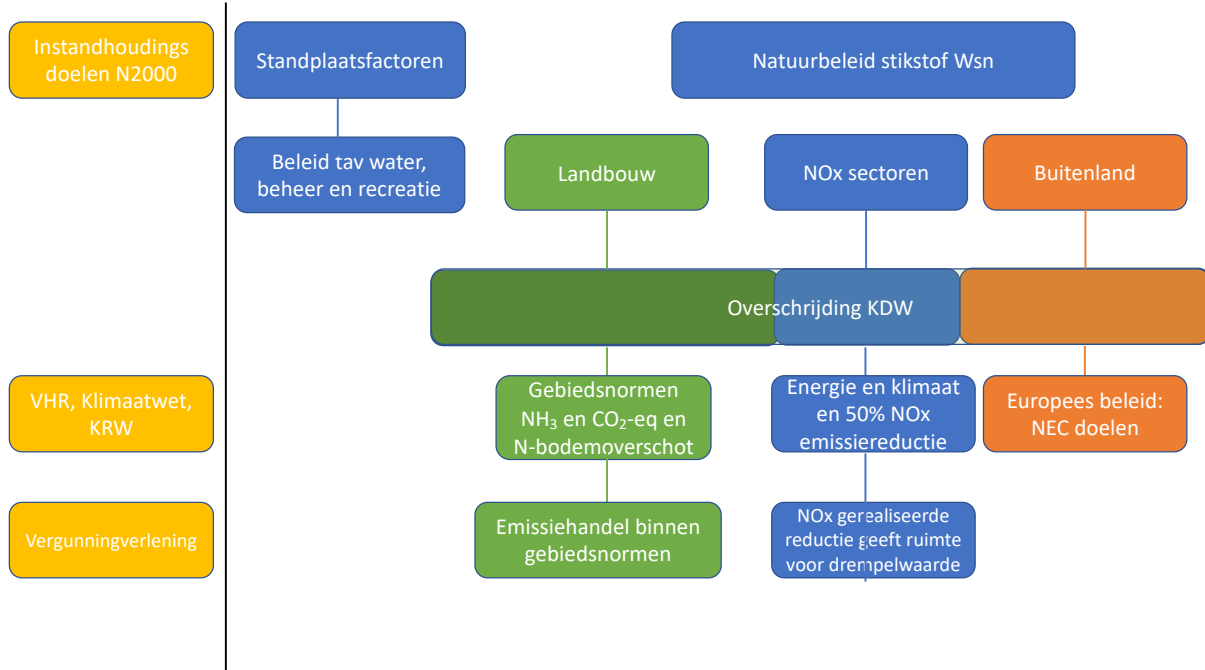
4.3 Vul de KDW gerelateerde depositiedoelstelling aan met emissiereductie-eisen voor NH₃ en NO_x voor de verschillende sectoren en bedrijven.

De depositiedoelstellingen uit de Wnb moeten vertaald worden naar emissieopgaven voor verschillende sectoren. Om vervolgens tot normering per sector te komen wordt de overschrijding van de KDW voor de natuur opgedeeld in drie aandelen: de bijdrage uit het buitenland, NH₃ (landbouw) en NO_x (industrie, energie, woningbouw, transport en verkeer), zoals in Figuur 2 aangegeven. Iedere (groep van) sector(en) is verantwoordelijk om de eigen bijdrage terug te brengen met het vastgestelde reductiepercentage. Dat vergt voor de buitenlandse bijdrage onderhandeling op Europees niveau en apart beleid voor landbouw en de overige sectoren om de doelen (terugbrengen overschrijding aandeel) te halen. Omdat NO_x een meer grootschalige verspreiding kent is gebiedsgericht beleid veel minder effectief. Daarom stellen wij voor om voor NO_x in te zetten op emissiereductiedoelen voor 2030 (50%) en 2050 (90% conform klimaatneutraal). Salderen van NO_x en NH₃ tussen sectoren is niet mogelijk. Hiervoor zijn verschillende redenen aan te voeren zoals aangegeven in Bijlage 3.

Voor het realiseren van de NH₃ emissiereducties wordt een geregionaliseerde normering voorgesteld voor de landbouw¹⁶. Een emissienorm per gebied of per bedrijf verzekert dat investeringen in het verleden in daadwerkelijk emissiearme bedrijfsvoering worden gehonoreerd. De nieuwe, en in de tijd strenger wordende emissienormen zijn immers makkelijker te halen met maatregelen. Bedrijven die langere tijd niet in emissiebeperkende maatregelen hebben geïnvesteerd zullen meer moeten doen om hun emissienorm te halen. Het blijft echter de beslissing van elke ondernemer, hoe zij of hij aan de norm voldoet: door veel grond te hebben, door minder dieren te houden, door emissiearme staltechnieken in te zetten of op een andere manier. In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op de landbouw emissienormering in het kader van NPLG.

¹⁶ Zie bv. Erisman, J.W. en van Egmond, N.D., (1997) Van een depositie- naar een emissiebenadering voor de ammoniakproblematiek. *Millieu*,12,25-35. Zie ook De Vries, W., 2020. Bouwstenen voor nieuw stikstofbeleid. *Milieu Dossier* 2020, April: 37-43 en Erisman, J.W. en Strootman, B. 2021 Naar een ontspannen Nederland (OntspannenNederland.nl)

De normen voor alle sectoren gelden voor het eerst in 2025 en worden per 5 jaar aangescherpt zodanig dat het einddoel bereikt wordt in 2050.



Figuur 1. De toedeling van de emissieopgaven per sector, de normering en vergunningverlening.

4.4 Stuur aan op een integraal doelenbeleid voor de landbouw

De Wnb richt zich op de resultaatverplichting voor de instandhoudingsdoelen van de natuur door in 2035 (en volgens het coalitieakkoord 2030) 74% van de hectares Natura 2000-gebieden onder de KDW te brengen. De grootste opgave ligt hierbij bij de landbouw gezien de grootste bijdrage aan de depositie, maar ook omdat voor de andere sectoren die ook vanwege het klimaatbeleid de NOx emissies naar beneden gaan brengen, er maar een beperkte additionele inspanning nodig is. De landbouw heeft echter ook met andere opgaven te maken. Door het beëindigen van de derogatie en het nieuwe mestbeleid zal meer gestuurd gaan worden op grondgebondenheid in de melkveehouderij. De normen uit de Kaderrichtlijn water (Krw) voor grondwater lijken in 2027 alleen haalbaar met de extra inspanningen bovenop het Addendum 7^{de} actieprogramma Nitraatrichtlijn. Extra inspanning is nodig op de zuidelijke zand- en lössgronden. De ecologische oppervlaktewaternorm is nog ver uit zicht. Hier zijn extra maatregelen voor nodig zoals het beperken van af- en uitspoeling van nutriënten. In veenweidegebieden ligt er een extra opgave omdat vanwege de klimaatopgave en het beleid om bodem en water sturend te laten zijn het peil in deze gebieden verhoogd moet gaan worden. Dit betekent echter meer uitspoeling van fosfaat. Het betekent ook dat niet overal meer op dezelfde manier geboerd kan worden in de veenweidegebieden. De klimaatopgave legt extra druk op de veehouderij, met name de rundvee en varkenshouderij vanwege de methaanuitstoot, vooral als het gaat over de doelen na 2030. De landbouw (en andere sectoren als verkeer, transport, industrie en energie) hebben ook een aanzienlijke bijdrage aan de luchtkwaliteit in het bijzonder de uitstoot van fijn stof. Wil je de landbouw lange termijn perspectief kunnen geven dan zul je naast stikstof minimaal de verplichtingen voor waterkwaliteit en klimaat mee moeten nemen, niet alleen voor 2030 maar zeker ook wat klimaat betreft voor 2050. Het is echter ook raadzaam om ook de andere opgaven mee te wegen.

De beleidssturing zou daarom verbreed moeten worden naar andere doelen zoals in het NPLG opgenomen, waarbij de invulling aan de sturing meer gekoppeld zou moeten worden aan het handelingsperspectief van de actoren, rekening houdend met meerdere doelen (naast stikstof, klimaat, water ook luchtverontreiniging, dierenwelzijn, zoönose, geur en de sociaal-economische-maatschappelijke aspecten van de landbouw). Dit zijn doelen die vertaald moeten worden naar gebieden en/of bedrijven. Bij gebiedsdoelen moet worden gedacht aan emissieplafonds voor ammoniak en broeikasgassen uit de landbouw en maximale bemestingsniveaus met bufferzones in kwetsbare gebieden. Deze normen per gebied zijn erop gericht om de instandhoudingsdoelen van de VHR te halen, te voldoen aan de normen uit de Kaderrichtlijn water en aan het klimaatakkoord. Goede monitoring moet vaststellen of de doelen ook daadwerkelijk gehaald worden als de emissieplafonds niet worden overschreden.

Bij normering wordt uitgegaan van de kwaliteitsnormen voor natuur en waterkwaliteit en de klimaatdoelen. Het vergt wel keuzes over hoe je de lasten verdeelt om de normen/doelen te halen, vooral voor NH₃. Voor klimaat liggen de doelen voor 2030 vast en voor de waterkwaliteit bepaald de oppervlakte- en grondwaterkwaliteitsnorm waar we aan moeten voldoen. Een belangrijke vraag is hoe je de doelen vertaald naar gebieden en bedrijven. Daar zijn verschillende mogelijkheden voor.

Met name voor ammoniak zijn er veel keuzes te maken als het gaat om de toelaatbare emissies per hectare of per bedrijf¹⁴. Door de relatie tussen de overschrijding van de KDW en de emissiebronnen kan je ervoor kiezen om generiek de reducties te verdelen, gebiedsspecifiek of een mengvorm. Een uitsluitend generieke verdeling levert een veel lagere, dus strengere, hectare norm op vergeleken met een gebiedsgedifferentieerde norm waarbij je het aandeel van de Nederlandse landbouw in de overschrijding van de KDW als norm neemt om per gebied (bijvoorbeeld een provincie) een norm vast te stellen. Dit is al eens eerder aangetoond in 'Naar een ontspannen Nederland' waar aangegeven werd dat landelijk gemiddeld de hectare norm 2x zo hoog kan zijn bij gebiedsgerichte differentiatie. Dit heeft te maken met de depositiepotentie (zie Figuur 2)¹⁷. Deze depositiepotentie geeft aan dat de locatie van een bedrijf in meer of mindere mate bijdraagt aan de depositie op ALLE Natura 2000-gebieden. Dit is afhankelijk van de ligging in het land en de afstand tot een of meerdere Natura 2000-gebieden. Hier zijn dus keuzes te maken: welke gebieden neem je, hoe groot zijn die, hoeveel emissiereductie wil je generiek doen en hoeveel van de opgave gebiedsgericht?

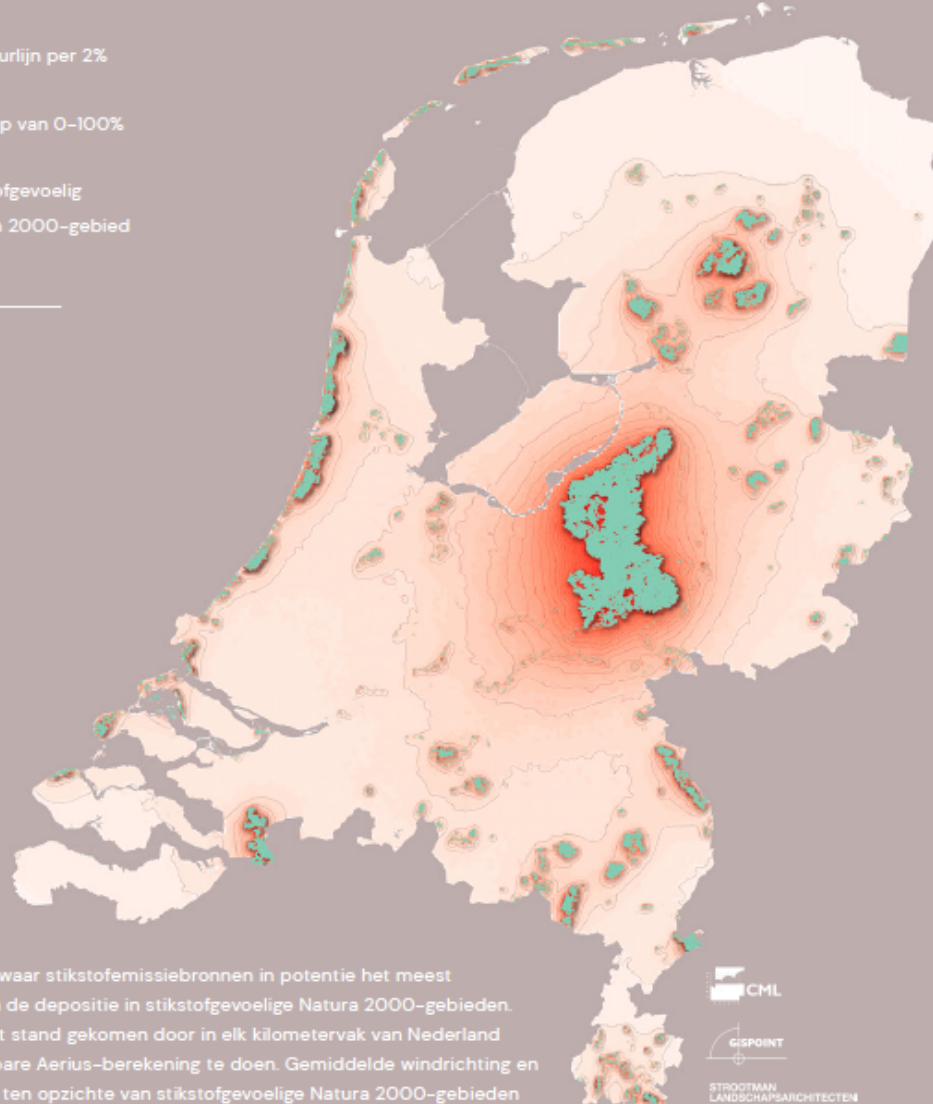
Daarnaast is er de vraag: Hoe vertaal je gebiedsopgaven voor NH₃, maar ook voor stikstof (en fosfaat) overschotten en voor broeikasgasemissies naar normen per bedrijf? In het kader is een voorbeeld gegeven hoe je dit zou kunnen doen. Deze keuzes moeten gemaakt worden in overleg met de landbouwsector.

¹⁷ Erisman, J.W. en Strootman, B. 2021. Naar ontspannen Nederland (OntspannenNederland.nl)

Potentiële depositiebijdrage

T.o.v. km-vak met hoogste potentiële depositiebijdrage in Nederland

- Contourlijn per 2%
- Verloop van 0-100%
- Stikstofgevoelig Natura 2000-gebied
- 50km



De gebieden waar stikstofemissiebronnen in potentie het meest bijdragen aan de depositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. De kaart is tot stand gekomen door in elk kilometervak van Nederland een vergelijkbare Aerius-berekening te doen. Gemiddelde windrichting en positionering ten opzichte van stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn de bepalende factoren van deze kaart.

Er is één punt met de hoogste potentiële depositiebijdrage van NL (ergens midden op de Veluwe). Alle andere kilometervakken scoren een bepaald percentage hiervan. De contourlijnen verdelen de kilometervakken en zones per 2%. Ter illustratie: in een zone met 2% effectiviteit zijn reductie-maatregelen 50 keer minder effectief dan in het hoogst scorende kilometer vak op de Veluwe.

Figuur 2. De depositiepotentie van een ammoniakbron.

Van depositie- naar emissiebeleid

Universiteit Leiden, FWN, CML – version 1
© 2023 Copyright Universiteit Leiden

Kader: Voorbeeld hoe te komen tot bedrijfsnormen

Ammoniak

Wanneer je voor ammoniak een gebiedsplafond hebt vastgesteld kun je die toerekenen naar het gebied door te delen door het areaal aan landbouwgrond in het geval van de grondgebonden landbouw (met name de rundveehouderij en de akkerbouw) en door het aantal dieren voor de niet-grondgebonden veehouderij (met name kalveren, varkens en kippen) waarbij rekening wordt gehouden met de verdeling van emissies uit die sectoren. Voor niet grondgebonden bedrijven zou je kunnen aanknopen bij het aantal dieren dat op een datum in het verleden (bijv. 2018) werd gehouden en de voor dit deel van de landbouw ter beschikking staande, en in de tijd minder wordende, ruimte daardoor delen. Dan moet je wel met bepaalde aspecten rekening houden, zoals de latente ruimte (zie bijlage 4). Ook zou je kunnen uitgaan van het vergunde aantal dieren. Een methode, die als voorbeeld door de WUR is uitgewerkt, is om uit te gaan van een landelijk emissieplafond, uitgaand van een reductie van 50% in de huidige emissies (jaar 2018) en die als basis te nemen voor de verdeling naar een bedrijfsnorm op basis van aantal hectares of dieren, zoals hierboven aangegeven¹⁸. Dat heeft als voordeel dat de norm uniform is. Het nadeel is dat je dan een generiek beleid voert met een lage emissienorm per hectare of dier terwijl dit met een gebiedsgerichte aanpak de emissienorm per hectare of dier hoger zou kunnen uitvallen. Het zou wel weer aansluiten op een meer generiek beleid voor de reductie in broeikasgassen (zie hieronder). Op Schiermonnikoog is de verdeling van het ammoniakplafond naar bedrijven gedaan door de boeren onderling de verdeling te laten doen onder begeleiding en met een stok achter de deur.¹⁹ Zoals gezegd: er zijn meerdere keuzes mogelijk met elk eigen voor- en nadelen.

Stikstofoverschotten

De toelaatbare stikstofoverschotten zijn bijvoorbeeld te berekenen door een toelaatbare uitspoeling op basis van de waterkwaliteit te delen door een fractie stikstofuitspoeling die varieert met grondsoort en landgebruik, zoals eerder in MINAS is gedaan.

Broeikasgasemissies

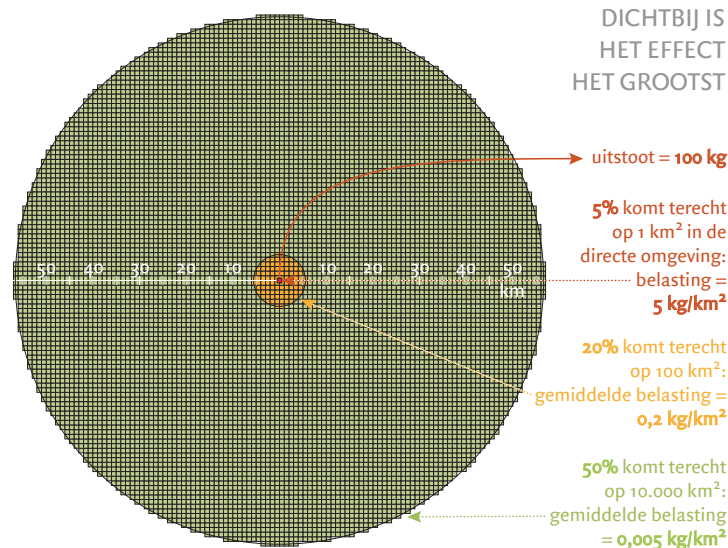
In tegenstelling tot ammoniak maakt het voor het effect van broeikasgasemissies niet uit waar die worden uitgestoten. De toelaatbare methaanemissie per hectare per melkveebedrijf kan daarom bijvoorbeeld worden geschat door de huidige landelijke emissie uit melkvee te verminderen met de benodigde reductie en de restemissie te verdelen over de hectares grasland en maisland in Nederland. Op vergelijkbare wijze zijn toelaatbare normen per bedrijf af te leiden voor lachgasemissie en CO₂ emissies in veenweidegebieden¹⁸.

Van belang is dat de vertaling naar bedrijfsniveau rechtvaardig, doelmatig en uitlegbaar moet zijn.

¹⁸ Ros G.H., W. de Vries, R. Jongeneel & M.K. van Ittersum. (2023) Gebieds- en bedrijfsgerichte handelingsperspectieven voor een duurzame landbouw in Nederland

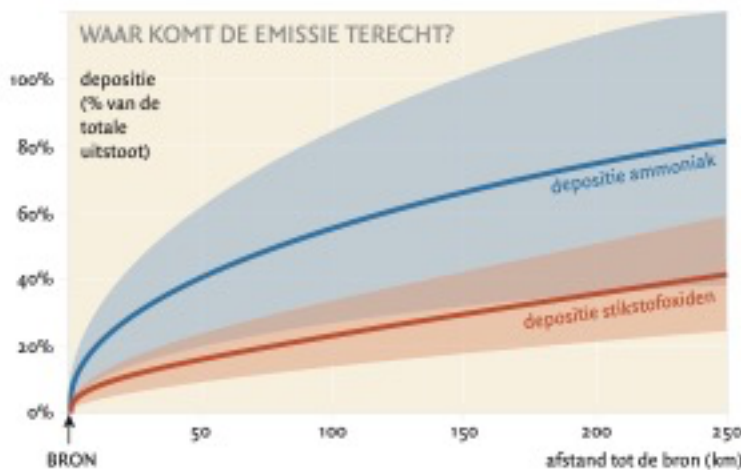
¹⁹ Erisman, J.W. en Van Wijk, K. (2022) De Melkveerevolutie - Transitie naar een duurzame landbouw op Schiermonnikoog. Uitgeverij Noordboek, ISBN 9789056158651

4.5 Maak apart beleid voor bronnen in een randzone rond Natura 2000 gebieden
 Slechts op enkele honderd meter afstand heeft een specifieke bron een significante bijdrage aan de totale depositie van een beschermd gebied (zie figuur 3).



Figuur 3. Het effect van de depositie op afstand van de bron.

Daarbuiten draagt elke bron wel bij aan de (te hoge) ‘deken’ of ‘achtergronddepositie’ (zie Figuur 2 en 4). Die bijdrage van elke bron aan de ‘deken’ of ‘achtergronddepositie’ is aanzienlijk omdat slechts een zeer beperkt deel van de emissies in de omgeving van de bron deponeren en een groot deel over grote afstanden worden getransporteerd. Voor stikstofoxiden geldt dit nog sterker dan voor ammoniak, zoals uit onderstaande grafiek blijkt. Slechts 15% van de in Nederland uitgestoten stikstofoxiden deponeren in Nederland. Ruim 85% wordt naar het buitenland getransporteerd en deponeren daar.



Figuur 4. De geaccumuleerde depositie als functie van de afstand tot een ammoniak en stikstofoxiden bron.

Er dient daarom een onderscheid te worden gemaakt tussen bronnen in een randzone rond een overbelast Natura 2000 gebied waar een bron significant kan bijdragen aan de depositie van een gebied en bronnen

Van depositie- naar emissiebeleid

buiten de randzone in een gebied waar emissiereductie vereist is om de algemene achtergronddepositie omlaag te krijgen²⁰. Het algemene emissiereductiebeleid moet daarom worden aangevuld met een beleid om een hogere reductie te bereiken (lage emissienorm) in een zone rond overbelaste gebieden waarin een significante relatie is te leggen tussen een emissiebron en de plaatselijke overbelasting. Deze zones zijn bijvoorbeeld 500 of 1000 meter groot. Binnen die zones geldt een hogere reductiedoelstelling en worden nieuwe bronnen van NH₃-emissies in beginsel niet toegestaan. Aerius-berekeningen zijn voor NH₃ emissies niet meer nodig. Daarmee wordt voldaan aan de aanbeveling van de Commissie Hordijk die Aerius niet doelgeschikt achtte voor vergunningverlening vanwege de te grote mate van detail in de berekeningen.²¹ Gezien de opgaves voor natuur, klimaat en water bevelen wij aan om in die randzones niet alleen te sturen op een emissienorm maar ook te zorgen voor natuurvriendelijke landbouw, zoals natuurinclusief.

Ook voor grotere NO_x-bronnen kan in de randzone een aangescherpt reductiebeleid op zijn plaats zijn. Het beleid en instrumentarium buiten de zones dicht bij een Natura 2000-gebied is erop gericht de emissie van de sectoren (en de optelsom daarvan) tot de doeljaren met zekerheid met het vastgelegde percentage terug te brengen. Er wordt echter geen relatie gelegd met de depositie op een specifiek Natura 2000-gebied.

De introductie van een emissienorm per gebied en bedrijf, aangevuld met een scherpere norm in een randzone rond een Natura 2000-gebied zal het in ontwikkeling zijnde beleid van uitkoop van piekbelasters ondersteunen. Immers, piekbelasters in de randzone moeten zeer sterk in emissie omlaag en de bedrijven buiten de randzone moeten aan de gebiedsnorm voldoen waarbij automatisch ook de piekbelasters buiten de randzone veel moeten reduceren om aan de norm te kunnen voldoen. Dat kan de bereidheid om zich te laten uitkopen verhogen. Op deze wijze worden transparant zowel de stikstofdeken als de hoge belasting nabij natuurgebieden gereduceerd.

4.6 Baseer vergunningverlening op gerealiseerde emissiereducties en saldering per sector en ook een drempelwaarde voor NO_x

Een groot knelpunt waar de korte termijn druk uit voortkomt is de vergunningverlening. De vergunningverlening is nu gekoppeld aan de stikstofdepositie in relatie tot de KDW. Activiteiten die tot een nieuwe of hogere depositie op een overbelast gebied leiden zijn in beginsel niet toegestaan. Dat geldt ook voor zeer minieme extra deposities. Zelfs als een bijkomende depositie door saldering wordt 'verrekened' met een reductie door het wijzigen of beëindigen van een andere emissiebron kan nu niet zonder meer een vergunning worden verleend omdat ook moet zijn voldaan aan het additionaliteitsvereiste. Een reductie van emissie, respectievelijk depositie op een bepaald gebied kan ingevolge het additionaliteitsvereiste alleen worden 'ingezet' voor vergunningverlening indien duidelijk is dat deze vermindering van de depositie niet nodig is om te voldoen aan de verplichtingen om achteruitgang van de kwaliteit te stoppen (art. 6 lid 2 Habitatrictlijn) en toe te werken naar een gunstige staat van instandhouding (art. 6 lid 1 Habitatrictlijn).²² Soms lijkt hieruit te worden afgeleid dat er totdat de KDW overal is gehaald Nederland geheel op slot zou zitten omdat niet voldaan zou worden aan het additionaliteitsvereiste. Wij denken niet dat een dergelijke eis uit de Habitatrictlijn is af te leiden. De

²⁰ Erisman, J.W. en Strootman, B. (2021) OntspannenNederland.nl

²¹ Adviescollege Meten en Berekenen Stikstof (Commissie Hordijk, 2021), p. 9.

²² Zie bijvoorbeeld ABRvS 24 november 2021, ECLI:NL:RVS:2021:2627, r.o. 30.4.

richtlijn verlangt dat geen achteruitgang mag plaatsvinden en verbeterdoelstellingen bereikt kunnen worden. Het realiseren van de neerwaartse lijn wordt in ons voorstel verzekerd door de gedwongen emissiereductie van alle bedrijven die NH₃ uitstoten op grond van de aan elk bedrijf opgelegde emissiereductienorm, de handhaving van deze norm en de afname van de NO_x emissies (zie hiervoor, paragraaf 4.3).

Vergunningverlening voor een nieuwe of grotere NH₃-emissie is vervolgens uitsluitend mogelijk zolang een bedrijf zijn emissieruimte niet overschrijdt of via saldering binnen het gebied waarvoor de norm is vastgesteld. De emissieruimte van elk bedrijf wordt bijvoorbeeld bepaald door de op dat moment geldende emissienorm te vermenigvuldigen met de hectares grond die tot het bedrijf behoren, respectievelijk met het aantal dierplaatsen (zie ook bijlage 4 en bijlage 5 waarin het voorstel dat wij in het kader beschreven als mogelijke verdeling nader is toegelicht). Depositieberekeningen zijn hiervoor niet nodig. Ook het instellen van een drempelwaarde voor het kunnen vergunnen van NH₃-emissies is niet nodig. Als een bedrijf emissieruimte voor saldering ter beschikking stelt kan dit door een ander bedrijf worden gebruikt om aan diens emissiereductienorm te voldoen. Het kan worden overwogen bij saldering, zoals dat nu ook gebeurt, een korting toe te passen (afroming). Daardoor gaat de emissie in het gebied nog sneller naar beneden. Als veel gesaldeerd wordt, wordt dit extra effect sterker. Uitbreiding is slechts mogelijk wanneer de emissies van het overnemende bedrijf onder de algemeen geldende lange-termijn emissienorm. Deze aanpak verzekert dat het nooit tot een verhoging van de depositie op een gebied kan komen en ook wordt voldaan aan het additionaliteitsvereiste. In bijlage 5 is dit nader toegelicht.

Voor NO_x is vergunningverlening eveneens mogelijk door saldering mits dit gebeurt met NO_x uitstoot. Omdat slechts een zeer beperkt deel van de NO_x emissie lokaal deponert²³ en de NO_x emissies sinds vele jaren feitelijk afnemen zijn voornamelijk geen aanvullende maatregelen voor normering per bedrijf of activiteit nodig. Wel maakt de overheid afspraken met de deelsectoren (industrie, wegverkeer, scheepvaart, woningbouw, etc.) om ook hier lange termijn emissiereductiedoelstellingen af te spreken. Daarbij zou moeten worden aangesloten bij het klimaatbeleid (reductie broeikasgassen). Mochten de NO_x-emissies op een gegeven moment niet meer voldoende dalen, is ook hier aanvullend instrumentarium nodig. Omdat de verschillende sectoren die NO_x uitstoot veroorzaken zich onderling zeer onderscheiden (stationair zoals industrie, niet stationair zoals scheepvaart; groot tot zeer klein (huishoudens) hebben ook de mogelijk aanvullende instrumenten een grote variëteit. Dat wordt hier nog niet nader uitgewerkt. Vanwege het feit dat er een groot aantal activiteiten zijn die, vaak kleine hoeveelheden, NO_x uitstoten en deze activiteiten vaak tijdelijk zijn en op wisselende plaatsen worden verricht is het nodig om naast saldering bij vergunningverlening voor NO_x depositie veroorzakende activiteiten te werken met een aan de depositie op het meest nabij gelegen gebied gerelateerde drempelwaarde die alleen gebruikt kan worden als in de periode voorafgaand aan de activiteit een bepaalde reductie van de NO_x-emissies is bereikt. De drempelwaarde kan per gebied worden vastgesteld en wordt uitgedrukt NO_x emissie met een maximum van zeg 5% van de gerealiseerde emissievermindering. Van activiteiten die niet meer depositie op enig Natura 2000-gebied veroorzaken dan de drempelwaarden kan bij voorbaat worden uitgesloten dat zij een negatief effect hebben op een Natura 2000-gebied. Als de emissie in een voorafgaande periode (van bijv. 1 jaar) met een bepaalde hoeveelheid omlaag is gegaan, kan gebruik worden gemaakt van een drempelwaarde waarmee tijdelijke of kleine extra emissies (en deposities) worden toegestaan. Door de toepasbaarheid van de drempelwaarde te

²³ Van de totale NO_x emissie deponert slechts 15% in Nederland, de rest gaat naar het buitenland.

koppelen aan de in het verleden bereikte reductie en de feitelijk verder doorzettende lijn van daling van de NO_x-deposities is verzekerd dat ook de cumulatieve toepassing van de drempelwaarde niet kan leiden tot een verhoging van de depositie om een Natura 2000-gebied en dus geen schade kan veroorzaken.

Een aanpassing van de wet en vergunningverlening kost tijd en de KPI systematiek (zie volgend hoofdstuk, 4.7) zal nog verder ontwikkeld moeten worden zodanig dat die certificeerbaar is. Het vastleggen van generieke en gebiedsgerichte reductiedoelstellingen voor NH₃ zou echter zo snel mogelijk moeten gebeuren om zo snel mogelijk duidelijkheid te bieden en een kader te verschaffen voor beslissingen van ondernemers.

Het is te overwegen om voor huizenbouw en bouw van duurzame energieprojecten ten minste in bepaalde dringende gevallen in de tussentijd, totdat het hier voorgestelde systeem werkt, in te zetten op de ADC-toets om een vergunning te kunnen verlenen. Argumentatie hiervoor is dat Alternatieven ontbreken en er een Dwingende reden van groot openbaar belang is. Compenserende maatregelen moeten worden verzekerd en zijn mogelijk door (ten opzichte van de gebiedsplannen) additionele vermindering van stikstofuitstoot of andere additionele ecologische maatregelen als die er zijn. Daarbij kan het ook gaan om bijvoorbeeld afspraken met sectoren over verduurzaming wagenpark, klimaat neutrale woningen en elektrisch vervoer.

4.7 Kritische Prestatie Indicatoren

De wetenschap werkt hard aan een eenduidige kritische prestatie indicatoren methodiek en aan methoden om de KPI's te kunnen bepalen zodat dit tijdig ingezet kan worden voor gebiedsmonitoring, inzicht voor boeren in waar ze staan en wat ze nog moeten realiseren en mogelijk ook voor beloning voor zaken als landschapsonderhoud of bevordering van biodiversiteit zoals weidevogels²⁴. De KPI-methodiek is specifiek geschikt voor beleid dat meerdere doelen moet halen en waarbij de integraliteit van belang is. Het voorkomt desinvesteringen omdat met maatregelen beter gestuurd kan worden richting alle doelen.

De KPI-methodiek sluit heel goed aan bij de normen voor ammoniakemissie, het stikstof- (en fosfaat) bodemoverschot en de normen voor de uitstoot van de broeikasgassen CO₂ (veenweide gebieden), lachgas (N₂O), methaan (CH₄) uitgedrukt in CO₂-eq. Dit zijn de KPI's die gevolgd moeten worden, die aangeven aan hoe ver een bedrijf nog van de doelen zit. Dan kunnen maatregelen genomen worden die zo effectief mogelijk integraal sturen naar de doelen. De KPI-methodiek kan echter ook gebruikt worden voor de beloning van boeren die met de KPI's aantoonbare resultaten laten zien. Dit vergt dan wel dat de KPI's eenduidig sturen, verifieerbaar en certificeerbaar zijn.

Momenteel worden de KPI's gebruikt in de Biodiversiteitsmonitor Akkerbouw en Melkvee en worden door een consortium ontwikkeld voor kringlooplandbouwdoelen. Hierbij wordt aangesloten bij beschikbare gegevens, zoals de kringloopwijzer voor de melkveehouderij. De KPI's die gebruikt worden sturen integraal op verduurzaming van bedrijven. Wij bevelen aan op de drie KPI's die wij hier benoemen (broeikasgassen, ammoniak en stikstof (en fosfaat) bodemoverschot (inclusief fosfaat) minimaal op te nemen maar wel met in achtname van de andere doelen uit NPLG en voor kringlooplandbouw. Daarbij

²⁴ van Doorn, A., Reijs, J., Erisman, J. W., Verhoeven, F., Verstand, D., de Jong, W., Andeweg, K., van Eekeren, N., Hoes, A. C., van Kernebeek, H., Koopmans, C., Wagenaar, J. P., & de Wolf, P. (2021). Integraal Sturen Op Doelen voor duurzame Landbouw via KPI's. <https://doi.org/10.18174/548327>

kan voor stikstof worden gerekend met forfaitaire waarden voor invoergegevens, zoals bijvoorbeeld het TAN gehalte, tenzij de boer kan aantonen met geaccepteerde metingen of andere methoden dat deze anders zou moeten zijn. Deze systematiek is bijvoorbeeld toegepast in MINAS in het verleden.²⁵ Ook moet er zo mogelijk een methode worden ontwikkeld om op bedrijfsniveaus de stikstofemissie te kunnen meten. Door stikstofverliezen niet alleen te berekenen, maar zoveel mogelijk op metingen te baseren en ook forfaitair vast te stellen kan, wat dit aspect betreft, betrouwbaar worden gemonitord. Voor het overige wordt, zoals hiervoor gezegd, gewerkt met (gecertificeerde) KPI's en zoveel mogelijk door metingen vast te stellen indicatoren.

4.8 Monitoring en handhaving

Monitoring wordt gebruikt voor het toetsen van de omgevingswaarde uit de wet en eventuele beleidsaanpassing van beleid indien nodig. Natuurdoelanalyses die momenteel uitgevoerd worden zullen informatie geven over de mate van verslechtering of verbetering en ecologische kwaliteit. Daarnaast geeft dit aan waar beheer en watermanagement mogelijk tot verbetering van de kwaliteit kan leiden.

Het handhavingsinstrumentarium moet enerzijds effectief en efficiënt zijn, maar anderzijds ook recht doen aan mogelijke individuele omstandigheden die een reden zouden kunnen zijn om van strikte handhaving (al dan niet tijdelijk) af te zien. Het kan bijvoorbeeld worden bereikt door te bepalen dat de vergunning van een bedrijf dat de vastgestelde reductie niet behaalt, en dus te veel NH₃ uitstoot, op een bepaalde datum automatisch wordt gewijzigd. De omvang van de vergunning wordt dan dusdanig aangepast dat de overschrijding ongedaan wordt gemaakt. Als dus bijvoorbeeld de datum voor een reductie van 10% van de emissies is bepaald op 1 juli 2025 en uit de monitoring blijkt dat de emissies slechts 5% is gedaald, dan wordt de vergunning van rechtswege aldus aangepast dat omvang van de vergunde veestapel dusdanig kleiner wordt dat de ontbrekende reductie van 5% wordt gerealiseerd. Er moet echter een mogelijkheid zijn om een dergelijke automatische aanpassing van de vergunning bij wijze van uitzondering te voorkomen als zich bijzondere individuele omstandigheden voordoen die dat rechtvaardigen. Daarom gaat de automatische aanpassing van de vergunning pas in nadat de vergunninghouder de mogelijkheid heeft gehad om, binnen bijvoorbeeld twee maanden na mededeling van de monitoringresultaten en van de verwachte korting, een aanvraag in te dienen om van de korting af te zien. De redenen waarom zo'n aanvraag kan worden gehonoreerd dienen zoveel mogelijk in de wet te zijn voorzien. Het bevoegd gezag heeft 6 weken de tijd om op een dergelijk verzoek te beschikken. Tegen die beschikking is beroep mogelijk in één instantie.

Als een eventuele aanpassing van de vergunning en de vermindering van de omvang van de vergunde activiteit is komen vast te staan heeft de vergunninghouder 3 maanden de tijd om de omvang van zijn bedrijfsactiviteiten te verminderen. Vervolgens bestaat voor het bevoegd gezag een wettelijke handhavingsplicht door het toepassen van bestuursdwang.

²⁵ <https://www.cbs.nl/nl-nl/achtergrond/2012/49/minas-en-mestbeleid-2006>

Dankwoord

De vraag die wij meegekregen hebben van minister Van der Wal is: ‘Is er een alternatief voor de KDW in de wet?’. Om deze vraag te beantwoorden hebben wij voorliggend essay geschreven. Gaandeweg bleek dat het antwoord op deze vraag meer is dan een ecologische of juridische beoordeling. Het gaat over het stikstofbeleid en de acceptatie daarvan door verschillende maatschappelijke actoren. Wij hebben daarom geprobeerd om vanuit de wensen en behoefte van deze actoren te komen tot een aanpak waarmee aan de doelen, o.a. voortvloeiend uit (inter)nationale verplichtingen, kan worden voldaan. Dat is niet eenvoudig en daar zijn de afgelopen vier jaar verschillende pogingen toe gedaan zijn. Wij hebben een eerste versie van dit essay voorgelegd aan een aantal collega’s: Han van Dobben, Annelies Freriks, Ralph Frins, Kirsten Haanraads, Annemieke Kooijman, Roy Meijer, Oene Oenema en Dick Veerman. Wij danken hen allen hartelijk voor hun waardevol commentaar dat heeft bijgedragen de kwaliteit van ons stuk te verhogen. Voor de uiteindelijke inhoud zijn uiteraard alleen de drie auteurs verantwoordelijk. Wij hopen dat dit essay bijdraagt aan een gezamenlijk gedragen stikstofbeleid.

Bijlagen

Bijlage 1 Het effect van herstelmaatregelen op de natuur en de KDW

De filosofie bij de introductie van de PAS in 2015 was dat met bron- en herstelmaatregelen depositieruimte moest worden gecreëerd voor nieuwe projecten. Bij herstelmaatregelen ging (en gaat) het dan om ingrepen in of nabij de natuurgebieden, zoals (i) verhogen van de grondwaterstand, om naast droogte ook verzuring tegen te gaan, (ii) het plaggen van heidevelden om stikstof te verwijderen en (iii) het tegengaan van verzuring door bijvoorbeeld kalk, schelpengruis of steenmeel. In het navolgende worden die maatregelen kort besproken waarbij duidelijk wordt dat op basis van deze maatregelen je niet de KDW kunt verhogen.

Verhogen van de grondwaterstand

Een mogelijke herstelmaatregel tegen zowel droogte als de effecten van verzuring is herstel van de hydrologie, waaronder het verhogen van de grondwaterstand, waardoor gebufferd (grond)water tot in de wortelzone van planten kan doordringen. Dat zorgt ervoor dat meer nitraat naar gasvormig stikstof wordt omgezet (door het proces denitrificatie), waardoor de verzurende werking van stikstof afneemt, en het zorgt voor aanvoer van basische kationen waardoor de basenvoorraad in de bodem toeneemt. Deze maatregel is echter in veel gebieden slechts beperkt mogelijk of hij stuit op weerstand omdat verhogen van de grondwaterstand tot problemen met de bewerkbaarheid en berijdbaarheid van omliggende landbouwgrond leidt.

Plaggen en maaien

Door plaggen en maaien voer je stikstof af waardoor de stikstofovermaat wordt teruggebracht. Bij herinvoering van deze vorm van traditioneel heidebeheer keerde de heide vaak terug, maar niet de vele andere kruiden die in die vegetatie ook thuishoorden door een ongunstige stikstof-fosfaat verhouding. Bij plaggen wordt namelijk niet alleen stikstof afgevoerd, maar ook van fosfaat, kalium, magnesium en calcium. Omdat de depositie van stikstof doorgaat neemt de verhouding tussen stikstof en fosfaat verder toe en blijkt het middel erger dan de kwaal. Dat is aangetoond in experimenten met heide waar fosfaat aan werd toegediend.

Toevoegen van kalk, schelpengruis of steenmeel

Een andere herstelmaatregel is het toevoegen van mineralen waar gebrek aan is, zoals fosfaat kalium, magnesium en calcium. Bekalken om de pH te verhogen is daarbij geen goede methode omdat: (i) daarmee alleen calcium in de grond wordt gebracht, (ii) de concentraties aan opneembaar fosfaat juist afnemen en (iii) de pH stijging veelal te snel en te groot is waardoor de afbraak van organische stof sterkt wordt versneld met als gevolg het vrijkomen van stikstof met ongunstige effecten op de diversiteit aan plantensoorten. Kortom, het terugdringen van de verzuring door bekalking zorgt voor een netto negatief effect op het ecosysteem: er komen minder diersoorten voor, hun dichtheden zijn lager en ook de diversiteit aan planten vermindert.

Van depositie- naar emissiebeleid

Een andere mogelijkheid is het toedienen van steenmeel – gemalen rots- wat veel langzamer werkt dan bekalking, en waar naast calcium ook verhoogde concentraties aan fosfaat kalium en magnesium in zitten, waardoor de verzuring wordt tegengegaan én de mineralenbalans weer meer in evenwicht komt. Hoewel hier positieve effecten van te zien zijn geldt ook hier net als bij bekalken dat de stikstofovermaat er niet mee verdwijnt en dat de stikstofdepositie zal moeten dalen om de balans in voedingsstoffen te herstellen.

Bijlage 2 Afleiding van de kritische depositiewaarden

De kritische depositiewaarde geeft aan hoeveel stikstof een bepaald habitatype kan ontvangen zonder dat een risico bestaat dat de natuur achteruitgaat vanwege een te hoge stikstofbelasting. Vanaf midden jaren tachtig is er onderzoek gedaan naar de niveaus van stikstofdepositie waarbij negatieve effecten op habitats optreden, de KDW. Daarbij worden drie methoden gebruikt om KDW's af te leiden: (i) experimenten waarbij stikstof aan vegetatie en bodem wordt toegevoegd, (ii) studies waarbij habitats met verschillende stikstofbelasting met elkaar worden vergeleken en (iii) modelberekeningen. Bij de experimenten en gradiëntstudies gaat het veelal om internationale studies die zijn geëvalueerd volgens een vastgesteld protocol door een groep internationale experts. Elke benadering heeft zijn eigen voor- en nadelen. Daarom worden de methoden in Nederland gecombineerd om tot een goede inschatting te komen.

Experimenten: Een van de belangrijkste bronnen voor het vaststellen van KDW's zijn de resultaten van langdurige experimenten waarbij vegetatie en bodem worden belast met verschillende hoeveelheden en vormen van stikstof. Het grote voordeel van deze benadering is dat de effecten uitsluitend aan stikstoftoediening kunnen worden toegeschreven. De experimenten worden bij voorkeur gedaan in gebieden met lage stikstofdepositie, omdat hoge achtergrondwaarden de uitkomsten kunnen beïnvloeden. Om effecten van achtergronddepositie te vermijden worden ook wel laboratoriumexperimenten uitgevoerd met realistische stikstofdeposities. De omstandigheden in het laboratorium komen echter minder goed overeen met die in het veld en vaak zijn die experimenten te kortdurend. Een belangrijke voorwaarde is dat het experiment langdurig wordt uitgevoerd (minimaal 3 jaar en liefst 5 tot 10 jaar), omdat effecten vaak pas optreden bij langdurige blootstelling, door accumulatie van stikstof in het systeem. Doordat het toevoegen van stikstof met intervallen plaatsvindt (10, 20 of 40 kg N per hectare per jaar, bijvoorbeeld) zijn de afgeleide KDW's altijd gegeven in de vorm van een bandbreedte, zoals 10-20 kg N per hectare per jaar.

Stikstofgradiëntstudies: Een inschatting van KDW's is ook mogelijk met behulp van gradiëntstudies, waarin gebieden met eenzelfde habitatype, maar met een verschillende stikstofdepositie in de ruimte of in de tijd met elkaar worden vergeleken. Daarbij wordt een indicator voor kwaliteit, bijvoorbeeld het aantal voorkomende plantensoorten, afgezet tegen een gradiënt in stikstofdepositie. Dit is voor verschillende habitats uitgevoerd. De KDW is dan de depositie waarbij de indicator voor die habitat onder een acceptabele waarde komt. Het voordeel van deze benadering is dat de effecten gekoppeld zijn aan de ter plekke aangetroffen depositie gedurende langere tijd. Het nadeel is echter dat andere factoren ook een rol spelen, zoals verschillen in klimaat en in grondwaterstand in de tijd of de ruimte. Bij de interpretatie van die studies wordt hier dan ook rekening mee gehouden.

Modelberekeningen: Je kunt een KDW ook bepalen met behulp van een model. Daarbij is de berekende KDW gebaseerd op grenswaarden voor de beschikbaarheid van stikstof (N) en de zuurgraad (pH). Het model bevat beschrijvingen van relevante bodemprocessen, waarmee de verwachte stikstofbeschikbaarheid en pH bij elk depositieniveau kan worden berekend. Hoewel stikstof en zuurgraad in de bodem worden berekend, zijn de grenswaarden voor de vegetatie veelal empirisch vastgesteld op basis van een combinatie van vegetatiegegevens en bodemmetingen van vegetatietypen in het veld. Het nadeel van modelberekeningen is dat er geen sprake is van directe empirische relaties. Het voordeel is echter dat er altijd gebruikt wordt gemaakt van dezelfde indicatoren (N en pH). Dat maakt het model breed toepasbaar. Ook levert een model een unieke KDW-waarde (bijvoorbeeld 12 kg N per hectare per

jaar) en geen bandbreedte (bijvoorbeeld 10-15 kg N per hectare per jaar) zoals in de experimentele schattingen.

De in Nederland gebruikte KDW's voor elk stikstofgevoelig habitatype of leefgebied en de daarop gebaseerde KDWs voor 162 N-2000 gebieden zijn gebaseerd op een combinatie van modelstudies en empirische studies waarin stikstof wordt toegevoegd en de stikstofgradiëntstudies. In het algemeen blijkt er een goede overeenstemming te zijn tussen de KDW's die uit deze drie types studie voortkomen. Bij de combinatie van drie methoden wordt er uitgegaan van de empirische bandbreedtes die volgen uit de stikstofadditie en de stikstofgradiëntstudies en dan gekeken of de gemodelleerde KDW daarbinnen ligt. Als dat het geval is, is de berekende waarde als KDW genomen. Zo niet, dan is de boven- of ondergrens van de empirische bandbreedte genomen. De geschatte KDW's variëren veelal tussen de 10 en 20 kg N per hectare per jaar (700-1400 mol N), terwijl de huidige depositie gemiddeld wat boven de 20 kg N zit en historisch was dit boven de 40 kg N, waardoor er dus sprake is van een lange erfenis aan overschrijding van de KDW's.

Bijlage 3 Redenen om niet te salderen tussen stikstofoxiden en ammoniak

Tot nu toe kan worden gesaldeerd tussen stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH₃) emissies met als gedachte dat het voor de stikstofeffecten op natuur niet uitmaakt of het NO_x of NH₃ depositie is. Dit heeft geleid tot veel discussie omdat grote partijen de middelen hebben om boeren uit te kopen om zo vergunningsruimte te bemachtigen. Er zijn een aantal nadelen verbonden aan deze toepassing.

Allereerst is bekend dat de depositie van beide stoffen deels niet dezelfde effecten hebben. Ecologisch gezien is het effect van NH₃ sterker op de natuurkwaliteit en dat van NO_x op de gezondheid²⁶. Alleen bij volledige omzetting van ammonium naar nitraat (nitrificatie) verzuurt ammoniak de bodem evenveel als nitraat. Wanneer de nitrificatie echter onvolledig is – er blijft dan ammonium achter – leidt stikstofoxide tot meer verzuring dan ammoniak. Toch brengt ammoniak meer schade toe aan de natuur dan stikstofoxiden. Dat heeft met name deze drie oorzaken: ammonium bevordert snelgroeiende stikstofminnende planten meer dan nitraat; ammoniak is bij hoge concentraties giftig voor planten; en de opname van nutriënten als calcium, kalium en magnesium wordt geremd als ze ammonium opnemen. Omgekeerd hebben stikstofoxiden meer negatieve effecten op de gezondheid dan ammoniak, omdat NO_x naast een bijdrage aan fijnstof (samen met ammoniak) ook tot de vorming van ozon leidt.

Verder is de emissie van 1 kg stikstof via NO_x of NH₃ niet vergelijkbaar in termen van verspreiding en andere effecten. Aangezien van 1 kg NH₃ gemiddeld 3 maal zo veel neerkomt via depositie (45%) dan van NO_x (15%),²⁷ is bij de uitwisseling van een mol depositie veel meer NO_x emissie mogelijk, waardoor het transport naar het buitenland fors toeneemt. Aangezien de bijdrage aan het buitenland deels gereguleerd wordt, via de Nationale Emissie doelen (NEC Richtlijn), kan dit leiden tot een toename van emissies naar het buitenland. Tot slot draagt NO_x meer bij aan luchtverontreiniging via ozon-vorming dan NH₃. Beiden dragen bij aan fijn stof (zo'n 39% in Nederland) en zouden daarom vanuit gezondheid en luchtkwaliteit optiek integraal meegewogen moeten worden in NPLG.

²⁶ Erisman, J.W. 2022. De mens verspreidt veel reactieve stikstof. In Erisman, J.W. en De Vries, W. (2022) De sluipende effecten van stikstof, p29

²⁷ De Vries, W., J.W Erisman, 2022. Ammoniak schadelijker voor de natuur, stikstofoxiden voor de gezondheid. In Erisman, J.W. en De Vries, W. (2022) De sluipende effecten van stikstof, p64-66

Bijlage 4 Hoe om te gaan met ‘latente ruimte’?

Het komt geregeld voor dat veehouderijbedrijven niet volledig gebruik maken van de ruimte die hun vergunning biedt voor het aantal dieren dat zij mogen houden. De feitelijke ammoniakemissie is dan kleiner dan de emissie die zou ontstaan als ze volledig gebruik zouden maken van hun vergunning. De vraag is of en hoe met dit feit rekening moet worden gehouden bij de vaststelling van de door ons voorgestelde emissienormen die in de loop van de tijd strenger worden. Hiervoor moet een onderscheid worden gemaakt tussen grondgebonden en niet grondgebonden bedrijven.

Voor de grondgebonden bedrijven is niet relevant hoeveel dieren (in welk stalsysteem) zijn vergund. De hoeveelheid emissies die een bedrijf mag uitstoten is hier immers niet van afhankelijk, maar wordt bepaald door de hoeveelheid grond die tot het bedrijf behoort (en de emissienorm per hectare grond). Het vraagstuk van de ‘latente ruimte’ speelt hier dus niet. Een bedrijf dat latente ruimte heeft mag meer dieren houden, mits de emissienorm wordt gehaald. Omdat de hoeveelheid landbouwgrond eindig is, en de emissienorm is afgeleid uit (het grondgebonden deel van) de thans feitelijk door de sector in zijn geheel uitgestoten emissie in relatie tot de aanwezige landbouwgrond, kan de totale uitstoot door het aanwezig zijn van latente ruimte niet toenemen.

Voor niet grondgebonden bedrijven ligt dit anders. Hier geldt bijvoorbeeld een norm per dier. Deze norm is afgeleid uit de totale emissie van de niet grondgebonden veehouderij en het totaal aantal dieren. Ook voor dit deel van de veehouderij moet gewaarborgd worden dat de totale emissies niet omhoog, maar door aanscherping van de norm in de tijd omlaag gaan. Vervolgens is de vraag hoe het emissieplafond voor het niet grondgebonden deel van de sector wordt verdeeld aan individuele bedrijven. Dat kan door uit te gaan van het vergunde aantal dieren of door uit te gaan van het op een bepaalde peildatum feitelijk aanwezige aantal dieren. Als wordt uitgegaan van het vergunde aantal dieren is de emissienorm per dier strenger omdat de feitelijke emissie wordt gedeeld door een groter aantal dieren. Alle veehouders krijgen dus met een strengere norm te maken om het voor veehouders met latente ruimte in hun vergunningen mogelijk te maken die ruimte ook te gebruiken. Een nadeel van deze variant is dat het kan voorkomen dat een veehouder dicht bij een Natura 2000 gebied veel latente ruimte heeft. Dan is het niet uitgesloten dat, voor een zekere periode, de depositie die door deze veehouder wordt veroorzaakt, toeneemt. De opvulling van latende ruimte zou daarom moeten worden uitgesloten in de randzone rond Natura 2000 gebieden.

Als daarentegen bij de verdeling van het feitelijke emissieplafond wordt uitgegaan van de feitelijk op dat moment aanwezige dieren op een bedrijf inclusief de ‘bedrijfsruimte’²⁸, dan is de norm per dierplaats voor alle veehouders minder streng en sluit deze norm aan bij de werkelijkheid. Dat betekent echter dat een bedrijf zijn latente ruimte alleen kan benutten als het bedrijf nog steeds onder zijn totale, op basis van de feitelijke bezetting (bedrijfsruimte) berekende, norm blijft. Of, anders gezegd: met de latente ruimte wordt geen rekening gehouden. Het is de vraag of daar een zekere financiële compensatie tegenover moet staan. De gedachte daarbij is dat de overheid aan het benutten van latente ruimte extra lasten verbindt om te voorkomen dat de totale emissie en depositie stijgt. Het kan rechtvaardig zijn om die extra lasten

²⁸ Met ‘bedrijfsruimte’ wordt thans bedoeld de ruimte rekening houdend met schommelingen die inherent zijn aan de bedrijfsvoering, bijvoorbeeld wanneer een bedrijf een onregelmatige bedrijfscyclus heeft, inspeelt op seizoenseffecten of in opbouw is.

financieel te compenseren. Dat hangt onzes inziens echter af van de concrete omstandigheden. Zo kan bijvoorbeeld een vergunning in beginsel zonder vergoeding worden ingetrokken als minstens drie jaar 'geen handelingen zijn verricht met gebruikmaking van de vergunning'. Een veehouder die lange tijd geen gebruik heeft gemaakt van zijn vergunning en ook geen investeringen heeft gepleegd om het feitelijk gebruik van zijn vergunning mogelijk te maken verdient minder bescherming dan een veehouder die wel een extra stal heeft gebouwd om zijn ruimte in de vergunning te kunnen gebruiken.

Bijlage 5 Voorbeeld hoe voor NH₃ emissies gesaldeerd kan worden, uitgaande van emissienormen per hectare voor grondgebonden bedrijven en per dierplaats voor niet grondgebonden bedrijven

Hiervoor is besproken dat er verschillende mogelijkheden zijn om de emissieruimte voor NH₃ die voor een gebied is bepaald te verdelen onder bedrijven. Vervolgens kunnen ondernemers aan hun emissienorm op verschillende wijze voldoen. Een mogelijkheid is het opkopen van emissieruimte die een collega heeft die in hetzelfde gebied werkzaam is. Hier wordt die mogelijkheid van salderen wat nader uitgewerkt, uitgaande van een toerekening van de emissieruimte aan bedrijven per hectare voor grondgebonden bedrijven en per dierplaats voor niet grondgebonden bedrijven.

Grondgebonden bedrijven kunnen hun emissieruimte in eerste instantie uitbreiden door grond te kopen of te pachten van bedrijven die in hetzelfde gebied gelegen zijn. Omdat de norm de emissie per hectare regelt kan een ondernemer de emissieruimte verhogen door rechten aan meer hectare grond te verwerven. Het kan echter ook zijn dat een ondernemer minder uitstoot als de norm aangeeft, bijvoorbeeld door staltechnieken toe te passen die een sterke reductie van de uitstoot tot gevolg hebben. Ook die emissieruimte kan verhandelbaar worden gemaakt hoewel ze ook kan worden gebruikt voor uitbreiding (zie hierna bij de toelichting voor de niet grondgebonden bedrijven).

Bij niet grondgebonden bedrijven kan onder andere gesaldeerd worden door dierplaatsen te kopen van een collega in hetzelfde gebied. Stel je hebt 100 dierplaatsen en de norm op dat moment is dat je niet meer dan 0,5 kg N per dierplaats per jaar mag uitstoten en dat die norm twee jaar later (bijv. 2030) terug gaat naar 0,3 kg. Stel verder dat jezelf op dat moment 0,6 kg N per dierplaats uitstoot. Je hebt dus een te hoge emissie van $100 \times 0,1 = 10$ kg. Als een ander bedrijf stopt, kun je zijn dierplaatsen overnemen (al dan niet met afroming). Stel je neemt 20 dierplaatsen over. Door 20 dierplaatsen met de norm 0,5 kg te kopen, koop je de ontbrekende 10 kg 'emissieruimte' bij. Een andere mogelijkheid is de volgende: stel er is een boerderij met eveneens 100 dierplaatsen die op dat moment al op 0,3 kg emissie per dierplaats zit. Dan heeft die boerderij op dat moment $0,2 \times 100 = 20$ kg emissieruimte. Ook die kan worden verkocht. Deze ruimte is echter tijdelijk. Dat wordt duidelijk als wij kijken naar de situatie twee jaar later, als de norm is aangescherpt.

Twee jaar later, als de norm teruggaat naar 0,3 kg per dierplaats, vervalt de emissieruimte die je had aangekocht van de boerderij die toen, twee jaar geleden, al op 0,3 kg per dierplaats zat. Immers, dit bedrijf zit nu precies op de norm en heeft geen ruimte meer over. De eerder verkochte ruimte was tijdelijk tot aan de aanscherping van de norm. Je moet nu voor je eigen 100 dieren maatregelen hebben genomen om in totaal te komen tot maximaal $100 \times 0,3 = 30$ kg emissie. Dat kan door technische maatregelen, minder dieren te houden of door aankoop van emissieruimte van een ander bedrijf, een stoppende boerderij of een boerderij die onder de norm zit. Vanaf de aanscherping (hier bijv. 2030) is een dierplaats slechts nog een 'emissieruimte' waard van 0,3 kg. Als jezelf geheel geen technische maatregelen had genomen, zit je zelf nog steeds op 0,6 kg/dierplaats feitelijke uitstoot. Je hebt dus $100 \times 0,3 = 30$ kg teveel emissie. Om de 30 kg te reduceren zou je op dat moment dus 100 dierplaatsen moeten kopen ($30 \text{ kg} : 0,3 \text{ kg} = 100$).

Door deze werkwijze is verzekerd dat de emissieruimte die voor het gebied is berekend niet wordt overschreden. Door het in de tijd strenger worden van de emissienorm gaat de emissie naar beneden.