



Planbureau voor de Leefomgeving

NEDERLANDS NATUURBELEID IN INTERNATIONALE CONTEXT

Voortgang realisatie natuur- en biodiversiteitsbeleid



Copyright ANP-Fred van Wijk

NEDERLANDS NATUURBELEID IN INTERNATIONALE CONTEXT

Voortgang realisatie natuur- en biodiversiteitsbeleid



Planbureau voor de Leefomgeving

Colofon

Nederlands natuurbeleid in internationale context. Voortgang realisatie natuur- en biodiversiteitsbeleid

© PBL (Planbureau voor de Leefomgeving)

Den Haag, 2020

PBL-publicatienummer: 3889

Contact

Hendrien Bredenoord (hendrien.bredenoord@pbl.nl)

Supervisors

Bram Bregman (PBL) en Joep Dirkx (WUR)

Auteurs

Marlies Sanders (Wageningen University & Research, WUR), Hendrien Bredenoord, Marcel Kok en Mark van Oorschot (allen PBL)

Externe review

Henk Simons (IUCN) en Bas Arts (PBL/WUR)

Interne review

Jeannette Beck (PBL) en Olav-Jan van Gerwen (PBL)

Met bijdragen van

Rene Henkens, Dana Kamphorst, Bart de Knecht, Fransje Langers, Thomas Mattijssen, Jeroen Schutt (allen WUR), Thelma van den Brink, Didi van Doren, Dirk-Jan van der Hoek, Rob Folkert, Durk Nijdam, Peter van Puijenbroek, Alexandra Tisma, Marijke Vonk en Harry Wilting (allen PBL), Arlette van den Berg (Universiteit Tilburg)

Met dank aan

De Klankbordgroep van LNV: Annemiek Adams, Joop van Bodegraven, Wessel Dikker Hupkes, Rob Hendriks, Astrid Hilgers, Wilmar Remmelts en Peter van Tilburg. Tot slot bedanken wij de vele collega's van het PBL en Wageningen University & Research voor hun bijdragen en commentaren.

Redactie figuren

Sandy van Tol en Beeldredactie PBL

Eindredactie en productie

Uitgeverij PBL

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Sanders, M.E. et al. (2020), *Nederlands natuurbeleid in internationale context. Voortgang realisatie natuur- en biodiversiteitsbeleid*, Den Haag: PBL.

Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) is het nationale instituut voor strategische beleidsanalyses op het gebied van milieu, natuur en ruimte. Het PBL draagt bij aan de kwaliteit van de politiek-bestuurlijke afweging door het verrichten van verkenningen, analyses en evaluaties waarbij een integrale benadering vooropstaat. Het PBL is vóór alles beleidsgericht. Het verricht zijn onderzoek gevraagd en ongevraagd, onafhankelijk en wetenschappelijk gefundeerd.

Voorwoord

Het gaat in algemene zin niet goed met de natuur en biodiversiteit in Nederland en wereldwijd. In 2019 verscheen het *Global assessment report on biodiversity and ecosystem services* van het Intergouvernamenteel Platform voor Biodiversiteit en Ecosysteemdiensten (IPBES) met de boodschap dat de achteruitgang van de biodiversiteit wereldwijd sneller gaat dan verwacht en tot grote risico's voor het menselijk welzijn leidt. Een conclusie die onlangs werd bekrachtigd in *The state of nature in the EU* van het Europees Milieuagentschap (EEA).

De stagnerende ontwikkeling van natuur heeft ook tot economische risico's geleid. In 2019 zette de Raad van State een streep door het PAS-beleid van het kabinet en legde daarmee een verbod op aan vergunningverlening voor projecten die extra stikstof uitstoten vanwege de overschrijding van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen voor natuurkwaliteit. Hierdoor kwamen duizenden projecten voor woningbouw, infrastructuur, de uitbreiding van (landbouw)bedrijven en infrastructuur op losse schroeven te staan. Bovendien laat de coronapandemie zien welke risico's de samenleving loopt bij te veel menselijke verstoring van ecosystemen. In de beleidsbrief *Van corona naar duurzaam herstel* gaf het PBL voor Nederland het belang aan van het benutten van de internationale beleidsagenda voor het herstelbeleid na COVID-19 en om de transitie richting verduurzaming vorm te geven.

Deze ontwikkelingen schetsen de risico's voor de samenleving bij overexploitatie van natuurlijke bronnen en overschrijding van ecologische grenzen. Ze treffen ook de financiële wereld. Een recente analyse van het PBL in samenwerking met De Nederlandsche Bank laat aanzienlijke investeringsstromen zien waarin biodiversiteit een belangrijke rol speelt.

Niet voor niets heeft de Europese Commissie in haar Green Deal een ambitieuze strategie ontwikkeld om de economie groener en robuuster te maken voor de toekomst. Ambitieuze beschermingsdoelen alleen leiden namelijk niet tot voldoende herstel van biodiversiteit. Er is een aanpak nodig die ook buiten de beschermde natuur verschillende sectoren natuurinclusiever maakt, met de landbouw als belangrijkste sector. Om die reden heeft de Europese Commissie ook een ambitieuze strategie voor biodiversiteitsherstel en duurzame landbouw opgesteld. Deze strategie biedt Nederland kansen om de natuurkwaliteit structureel te verbeteren en samen te laten gaan met een gezond economisch perspectief.

De Europese inbreng krijgt ook zijn beslag tijdens de COP-15 in het kader van het mondiale Verdrag inzake Biologische Diversiteit van de Verenigde Naties die volgend jaar in Kunming plaatsvindt en waar nieuwe internationale afspraken worden gemaakt over biodiversiteitsherstel en verduurzaming van de economie.

Kortom, Nederland kan de kans benutten om zijn natuurbeleid te versterken en in de pas te laten lopen met de internationale ambities, waarmee het beleid aan uitvoeringskracht en efficiëntie kan winnen. Maar waar staat het Nederlandse natuurbeleid in het licht van die internationale ambities? En wat betekenen deze ambities voor het toekomstige natuurbeleid? Deze vragen staan centraal in dit rapport. Daarnaast geeft deze studie de stand van zaken over de kwaliteit van biodiversiteit in Nederland als onderdeel van de wettelijke taak van het PBL om het kabinet te informeren over de voortgang van beleidsuitvoering op het gebied van natuur, bos en landschap.

Ik wens u veel leesplezier toe.

Bram Bregman

Sectorhoofd Natuur en Landelijk Gebied
Planbureau voor de Leefomgeving

Inhoud

Samenvatting	9
Terugblik: realisatie internationale en nationale natuurdoelen in 2020	9
1. Verbeter de toestand van natuur en biodiversiteit	10
2. Verminder de druk op biodiversiteit	10
3. Pak de onderliggende oorzaken aan	11
4. Vergroot de baten van biodiversiteit	13
5. Verbeter de implementatie van beleid	14
Vooruitblik: internationale doelstellingen voor de periode 2020-2030	15
1. Samenhangend netwerk van natuurgebieden	15
2. Herstel van natuur	16
3. Wereldwijde ambitie en internationale inzet vergroten	17
4. Transformatieve veranderingen mogelijk maken	18
1 Inleiding	20
1.1 Aanleiding	20
1.2 De mondiale, Europese en nationale beleidsopgaven	23
1.3 De beleidsvragen	24
1.4 Werkwijze beleidsevaluatie	25
1.4.1 Evalueren van doelen en effecten	25
1.4.2 Wat is nieuw in deze studie?	27
1.4.3 Wat is niet meegenomen in deze studie?	27
1.5 Leeswijzer	28
2 Verbeter de toestand van biodiversiteit	30
2.1 Inleiding	30
2.2 Bedreigde soorten	31
2.3 De staat van instandhouding van soorten en habitattypen	32
2.4 Beschermde gebieden	38
2.5 Kwaliteit wateren	42
2.6 Doelbereik en lessen voor toekomstig beleid	44
3 Verminder de druk op biodiversiteit	46
3.1 Inleiding	46
3.2 Tekort aan areaal en versnippering	47
3.3 Beïnvloeding van het watersysteem (verdroging)	49
3.4 Stikstofdepositie (vermesting en verzuring)	52
3.5 Beheer- en herstelmaatregelen	57
3.6 Gebruik chemische gewasbeschermingsmiddelen	59
3.7 Klimaatverandering	60
3.8 Intensiteit landgebruik in het agrarisch gebied	63
3.9 Doelbereik en lessen voor toekomstig beleid	67

4	Pak de onderliggende oorzaken aan	68
4.1	Inleiding	68
4.2	Stimuleren betrokkenheid maatschappij, draagvlak en bewustzijn	69
4.3	De Nederlandse voetafdruk: grootte en diepte	74
4.3.1	Beleidsdoelen voor de voetafdruk	75
4.3.2	Verschillende indicatoren voor de voetafdruk	75
4.3.3	De ecologische voetafdruk	76
4.3.4	De landvoetafdruk	77
4.3.5	De broeikasgasvoetafdruk	78
4.3.6	De biodiversiteitsvoetafdruk	79
4.3.7	Overige voetafdrukindicatoren	81
4.3.8	Voortgang met opties voor het verkleinen van de voetafdruk	82
4.4	Integratie van biodiversiteit in ruimtelijke ordening	85
4.5	Doelbereik en lessen voor toekomstig beleid	89
5	Vergroot de baten van biodiversiteit	90
5.1	Inleiding	90
5.2	Goederen en diensten van ecosystemen	91
5.3	Natuur als bijdrage aan de oplossing voor de klimaatopgave	95
5.4	Natuur als bijdrage aan de verduurzaming van de landbouw	97
5.5	Doelbereik en lessen voor toekomstig beleid	100
6	Verbeter de implementatie van het beleid	102
6.1	Inleiding	102
6.2	De implementatie van internationale natuurbeleid in nationale biodiversiteitsplannen	103
6.3	Het delen van kennis en informatie over biodiversiteit	105
6.4	Juridische versus maatschappelijke legitimiteit	106
6.5	Doelbereik en lessen voor toekomstig beleid	111
7	Vooruitblik: nieuwe internationale doelen voor biodiversiteit (2020-2030)	113
7.1	Inleiding	113
7.2	Samenhangend netwerk van beschermde gebieden minstens 30 procent in 2030	114
7.3	Herstel van natuur, soorten en habitattypen	117
7.4	Wereldwijde ambitie en inzet vergroten: voetafdruk en handelsbeleid	121
7.5	Nieuw governancekader voor transformatieve veranderingen	124
	Bijlage 1 Doelbereik van de Aichi-doelen (CBD)	130
	Bijlage 2 Doelbereik natuurbeleid – Digibalans	131
	Bijlage 3 Afkortingen	133
	Literatuur	134

Samenvatting

In de Balans van de Leefomgeving brengt het PBL tweejaarlijks in beeld hoe de leefomgeving in Nederland ervoor staat. In de voorliggende studie gaan we dieper in op het thema 'Natuur en biodiversiteit', onderdeel van het thema 'Landbouw, voedsel en natuur' van de Balans van 2020. We plaatsen het Nederlandse natuurbeleid in een internationale context. De biodiversiteitsstrategieën van het mondiale Verdrag inzake Biologische Diversiteit van de Verenigde Naties (Convention on Biological Diversity, CBD) en die van de Europese Unie lopen in 2020 af en voorbereidingen zijn gaande om de plannen te actualiseren voor de periode tot 2030.

We richten ons in deze studie op de volgende vragen:

1. Terugkijkend: In hoeverre zijn de doelen van het natuur- en biodiversiteitsbeleid in de periode 2010-2020 gehaald, zowel wat betreft de mondiale doelen van het VN-verdrag en de doelen van de Europese biodiversiteitsstrategie als de daarmee samenhangende nationale doelen? Welke lessen kan Nederland hiervan leren voor toekomstig beleid?
2. Vooruitkijkend: Welke betekenis hebben de doelen van de nieuwe mondiale en Europese biodiversiteitsstrategieën voor de periode 2020-2030 voor het Nederlandse natuurbeleid?

Beide vragen gaan over het Nederlandse natuurbeleid in internationale context. Bij de eerste vraag kijken we terug naar de periode 2010-2020 in vergelijking met de periodes daarvoor. Daarbij reflecteren we op het doelbereik aan de hand van oorzaak-gevolgrelaties. Deze analyse laat zien welke bijdrage is geleverd aan de internationale doelen en afspraken waaraan Nederland zich heeft gecommitteerd. Voor de tweede vraag gaan we na wat de betekenis is van een aantal van de nieuwe internationale doelen van de Europese Commissie en het VN-verdrag (hierna de CBD genoemd) voor 2030 voor het Nederlandse beleid. Daarbij nemen we de lessen uit de voorgaande periode mee.

Terugblik: realisatie internationale en nationale natuurdoelen in 2020

De hoofddoelen van de CBD en de Europese Commissie zijn behoud, duurzaam gebruik en een eerlijke verdeling van de baten van biodiversiteit. Nederland heeft zich aan deze doelstellingen gecommitteerd en heeft als hoofddambitie voor zijn natuurbeleid het beschermen, versterken en duurzaam benutten van natuur en biodiversiteit in nationaal, Europees en mondiaal verband. De hoofdstukken voor de terugblik in dit rapport zijn gestructureerd volgens de vijf strategische doelen uit het strategische plan van de CBD voor de periode 2010-2020: 1. Verbeter de toestand van natuur en biodiversiteit (hoofdstuk 2); 2. Verminder de druk op biodiversiteit (hoofdstuk 3); 3. Pak de onderliggende oorzaken van biodiversiteitsverlies aan (hoofdstuk 4); 5. Vergroot de baten van biodiversiteit (hoofdstuk 5); en ten slotte 5. Verbeter de implementatie van beleid (hoofdstuk 6). De vijf strategische doelen zijn onderverdeeld in twintig actiedoelen, de zogenoemde Aichi-doelen, die we per strategisch doel langslopen op het doelbereik in Nederland.

1. Verbeter de toestand van natuur en biodiversiteit

Voor enkele ecosystemen en soorten zijn tekenen van herstel zichtbaar, de toestand van de algehele biodiversiteit is niet zo goed als beoogd

Om de achteruitgang in biodiversiteit te keren, heeft Nederland een aantal biodiversiteitsdoelen vastgesteld en in het beleid geïmplementeerd. In 2020 moet volgens de afspraken van de CBD 17 procent van het areaal land en binnenwater zijn beschermd en moet het uitsterven van bedreigde soorten zijn voorkomen. De Europese Commissie heeft ook specifieke doelen voor de staat van instandhouding van soorten en habitats gedefinieerd in de Vogel- en Habitatrichtlijnen (VHR) en voor de waterkwaliteit van waterlichamen in de Kaderrichtlijn Water (KRW).

Het oppervlak Natura 2000-gebieden in Nederland bedraagt 15 procent van het areaal land en binnenwateren. Het oppervlak van Natura 2000-gebieden en van het Natuurnetwerk Nederland beslaan samen circa 26 procent van dat areaal. Het areaal beschermd natuurgebied in Nederland is in 2020 dus hoger dan het doel van de CBD. Tegelijkertijd zijn de kwaliteit van die natuur en de biologische kwaliteit van de wateren niet op orde.

De gemiddelde toestand en trends van de biodiversiteit in Nederland zijn stabiel. Dat betekent dat voor een deel van de bedreigde soorten de trend verbetert, terwijl voor een ander deel de trend nog negatief is. Nederland is er dus niet in geslaagd om alle achteruitgang van biodiversiteit te stoppen. Dat geldt ook voor soorten die in Europa het strengst beschermd zouden moeten worden, de Habitatrichtlijnsoorten met een zeer ongunstige staat van instandhouding. Vergeleken met andere EU-lidstaten laat Nederland wel een sterke verbetering zien in populaties van soorten met een ongunstige staat van instandhouding. Populaties van vogelsoorten in het agrarisch gebied gaan nog steeds achteruit. Nederland is behalve voor boerenlandvogels van internationaal belang voor trekvogels en overwinterende watervogels. In het algemeen laten veel van deze vogels een positieve trend zien, ze komen meer voor in Nederland.

Biodiversiteitsverlies heeft verschillende oorzaken, waardoor herstel een flexibele werkwijze vereist. De ideale maatregelmix noopt tot lokaal maatwerk en bijsturingmogelijkheden in de uitvoering. Naast gebiedsgerichte maatregelen voor de lokale kwaliteit (zoals hydrologische maatregelen ter vermindering van verdroging), vraagt natuurherstel ook om generieke maatregelen ter vermindering van de milieudruk in Nederland (zoals een algehele reductie van stikstofemissies) en om wereldwijd klimaatverandering tegen te gaan.

2. Verminder de druk op biodiversiteit

De ruimtelijke samenhang van natuur is verbeterd, verbetering milieucondities voor natuur stagneert

Waardoor is de algehele toestand van biodiversiteit nog niet zoals beoogd? Voor veel planten en dieren zijn de milieu- en ruimtecondities in hun leefgebieden van onvoldoende kwaliteit voor een duurzaam voortbestaan. De leefgebieden hebben te lijden onder verdroging, vermeting, verzuring, versnippering en pesticidegebruik. Om het verlies aan biodiversiteit te keren, zet Nederland in op het creëren van een samenhangend Natuurnetwerk Nederland (NNN), op extra inspanningen voor het verbeteren van de water- en milieucondities, en op extra herstelbeheer. Dit is in lijn met de mondiale en Europese doelen voor het stoppen van het habitatverlies, het verminderen van versnippering en van vervuiling door bijvoorbeeld overtollige voedingsstoffen. Voor de depositie van stikstof is het doel om die in 2020 te hebben teruggebracht tot een voor natuur niet schadelijk niveau.

Voor het beschermen en herstellen van de bestaande natuur en biodiversiteit, en voor het inrichten van 'nieuwe' natuur zijn in Nederland aanzienlijke inspanningen verricht. De totstandkoming van het Natuurnetwerk Nederland heeft geleid tot het meer onderling verbinden van natuurgebieden en het vergroten van het areaal ervan. De milieuoedities zijn in de afgelopen tien jaar echter niet of nauwelijks verbeterd. Voor grote delen van de verschillende ecosystemen zijn de milieuoedities nog onvoldoende hersteld voor het predicaat 'een goede natuurkwaliteit'. Zo heeft Nederland (na Malta) de op een na hoogste ammoniakemissie van de EU-lidstaten. Die emissie en daarmee de gemiddelde stikstofdepositie op landnatuur nam in de afgelopen tien jaar niet af. Voor circa driekwart van de landnatuur is de stikstofdepositie nog te hoog voor een goede natuurkwaliteit. Daarnaast heeft 40 procent van de verdrogingsgevoelige natuur te lijden onder te lage grondwaterstanden en de bedreiging van verdroging neemt door klimaatverandering toe. Herstelmaatregelen en beheer zijn niet altijd voldoende effectief om de natuurkwaliteit te herstellen of te kunnen behouden. Gemiddeld genomen compenseren de positieve effecten van beheer en herstelmaatregelen wel de negatieve effecten van de milieudruk. Maar in het agrarisch gebied nemen de populaties van boerenlandvogels nog steeds af door te intensief landgebruik, ondanks 45 jaar agrarisch natuurbeheer dat is gestimuleerd met allerlei subsidieregelingen.

Om de milieudruk op natuur en biodiversiteit te verminderen, is het noodzakelijk dat er in toekomstig beleid meer of verdergaande maatregelen worden genomen binnen en in de directe omgeving van de natuurgebieden, zoals extra inzet op verwerving en inrichting, en herstelmaatregelen op landschapsniveau. Buiten natuurgebieden gaat het om het terugdringen van stikstofemissies en pesticidegebruik en om het aanpassen aan of verzachten dan wel compenseren van de gevolgen van klimaatverandering. Welke set van beleidsinstrumenten daarvoor het meest effectief is, hangt mede af van de onderliggende oorzaken van het biodiversiteitsverlies.

3. Pak de onderliggende oorzaken aan

De bewustwording van het belang van natuur is groot in Nederland; er zijn wel meer prikkels nodig om van weten, willen en kunnen te komen tot doen

Hoe komt het dat de milieudruk in de laatste tien jaar niet is verminderd? De onderliggende oorzaken van de druk op natuur en van biodiversiteitsverlies worden ook wel drijvende krachten ('drivers') genoemd; denk bijvoorbeeld aan niet-duurzame vormen van consumptie en productie. De CBD heeft drie doelen gesteld voor de aanpak van deze onderliggende oorzaken, die uiterlijk in 2020 moeten zijn bereikt: 1) mensen zijn zich bewust van de waarden van biodiversiteit en de stappen die ze kunnen nemen om deze duurzaam te behouden en te gebruiken; 2) er zijn stappen ondernomen om productie en consumptie te verduurzamen; en 3) de biodiversiteitswaarden zijn geïntegreerd in plannen en planningsprocessen. De nationale doelen op dit vlak zijn het verinnerlijken, waarderen en verankeren van natuur en natuurbelangen in besluiten en handelen van bedrijven, financiële instellingen, maatschappelijke organisaties, burgers en overheden bij de aanpak van maatschappelijke opgaven zoals klimaatadaptatie. Dit wordt ook wel een 'natuurinclusieve' samenleving genoemd, met een manier van denken en doen waarin natuur altijd wordt 'meegenomen' in plannen en activiteiten. Deze versterkte en verbrede aanpak is verwoord in de *Rijksnatuurvisie*. Het ministerie van LNV geeft aan dat deze aanpak nodig is om de biodiversiteit duurzaam te beschermen en te verbeteren, en om de doelstellingen waaraan Nederland zich (internationaal) heeft geëngaat binnen bereik te brengen.

Bewustwording is de eerste stap naar een natuurinclusieve samenleving. De maatschappelijke bewustwording van het belang van natuur is groot in Nederland. Uit een enquête naar maatschappelijke draagvlak voor natuurbeleid blijkt dat ongeveer 90 procent van de respondenten de achteruitgang van natuur en biodiversiteit een tamelijk tot zeer ernstig probleem vindt. Nederlanders vinden meer dan gemiddeld in de Europese Unie dat de samenleving een

verantwoordelijkheid heeft om voor natuur te zorgen. De meerderheid vindt de maatregelen om de achteruitgang van natuur te stoppen belangrijk. De betrokkenheid van burgers zelf bij natuur kan variëren van het tellen van soorten als kennisbijdrage aan het natuurbeleid, tot het aanleggen en beheren van groen in de buurt of het lidmaatschap van een natuurorganisatie.

Na weten is de tweede stap het willen en kunnen doorbreken van bestaande, niet-duurzame consumptie- en productiepatronen. Daarbij kan het concept van de 'voetafdruk' bruikbaar zijn, omdat het voor de natuur en biodiversiteit de gevolgen van gedrag en handelen zichtbaar maakt. De 'ecologische voetafdruk' van de consumptie omvat het totale oppervlak in binnen- en buitenland dat voor Nederlanders nodig is om te kunnen voorzien in hun consumptiebehoeften. Daarin is ook het virtuele landoppervlak opgenomen dat nodig zou zijn om de emissie van broeikasgassen door binnenlandse consumptie.

De huidige Nederlandse ecologische voetafdruk, die kenmerkend is voor het consumptiepatroon van welvarende westerse landen, bestaat voor ruim de helft uit ruimte voor broeikasgasemissies en daarnaast voor een flink deel uit oppervlak voor de binnenlandse voedselconsumptie en het materialengebruik. Een vergelijking van de ecologische voetafdruk van consumptie met de beschikbare productieve ruimte wereldwijd, geeft inzicht in de mate waarin productie en consumptie op mondiale schaal duurzaam en vol te houden zijn. De totale mondiale ecologische voetafdruk geeft aan dat de behoeften van alle wereldburgers tezamen momenteel niet binnen de duurzame draagkracht van de aarde passen. Er zijn veranderingen in consumptiepatronen en productiestructuren mogelijk om de ecologische voetafdruk te verkleinen, en daarmee bij te dragen aan behoud en herstel van biodiversiteit.

Om de effecten van veranderingen in consumptiepatronen en productiestructuren beter in beeld te kunnen brengen, onderscheiden we in Nederland een 'landvoetafdruk', een 'broeikasgasvoetafdruk' en een 'biodiversiteitsvoetafdruk'. Met deze afzonderlijke voetafdrukken kunnen ook mogelijke synergieën en afwentelingen van die veranderingen in beeld worden gebracht en daarmee inzicht in beleidsopties. De landvoetafdruk is na een daling tijdens de economische crisis van het afgelopen decennium weer aan het stijgen. In 2017 was deze voetafdruk ongeveer driemaal zo groot als het landoppervlak van Nederland, hoofdzakelijk voor de productie van voedsel, hout en papier. Logischerwijs ligt een groot deel van deze landvoetafdruk voor consumptie in het buitenland. Hierdoor heeft consumptie in Nederland ook effecten op biodiversiteit elders in de wereld. De trend van de broeikasgasvoetafdruk van Nederland laat over de afgelopen vijftien jaar op een aantal fluctuaties na een redelijk constant beeld zien. Ook via de broeikasgasvoetafdruk levert Nederland een bijdrage aan het mondiale biodiversiteitsverlies door de effecten van klimaatverandering. Nederland heeft wel actie ondernomen richting verduurzaming van consumptie en productie, evenals in de verduurzaming van internationale handelsketens die de benodigde (agro)grondstoffen aanleveren. Maar als Nederland zijn ecologische voetafdruk substantieel wil verkleinen om daarmee zowel de druk op de Nederlandse als de mondiale natuur te verminderen, is er nog een lange weg te gaan.

Het verankeren of integreren van natuur, natuurbelangen en biodiversiteitswaarden in de keuzes en het handelen van overheden, burgers en bedrijven, wordt mede aangestuurd door het beleid voor ruimtelijke ordening. Voor overheden is de integratie van biodiversiteitsbescherming in ruimtelijke plannen en planningsprocessen een belangrijk doel. Deze integratie krijgt vorm in wettelijke en planologische bescherming via ruimtelijke ordening, waarmee mitigerende, compenserende en natuurbevorderende voorwaarden kunnen worden gesteld aan ruimtelijke ontwikkelingen. De effectiviteit van deze wettelijke bescherming is niet bekend en controle en verantwoording zijn tot op heden beperkt. Landschap, een belangrijke drager van biodiversiteit in het agrarisch gebied, is ruimtelijk minder goed beschermd dan natuur. In de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) wordt een nieuw instrument ontwikkeld dat is gericht op de bescherming van een select aantal landschappen.

Het aanpakken van de onderliggende oorzaken heeft tot nu toe onvoldoende effect om de biodiversiteit te herstellen. Het merendeel van de burgers is zich weliswaar bewust van het belang van biodiversiteit, maar de veranderingen in het consumptiegedrag die nodig zijn voor het verkleinen van de voetafdruk blijven uit (het doen). Consumptiegedrag wordt beïnvloed door (eet)cultuur en aangeleerde vaardigheden, die op hun beurt worden beïnvloed door partijen als supermarkten en belangenorganisaties. De vleesconsumptie is bijvoorbeeld, ondanks de stijgende verkoop van minder milieubelastende alternatieven, niet gedaald, terwijl vlees een gemiddeld hoge landvoetafdruk heeft. Het beleid voor maatschappelijke betrokkenheid bij natuur zou aan kracht kunnen winnen als het wordt geconcretiseerd en burgers en bedrijven worden aangespoord om meer te doen voor de natuur en de biodiversiteit, en met concrete doelen weten wat er van ze wordt verwacht. De overheid kan bijvoorbeeld een natuurvriendelijkere en duurzamere consumptie en productie belonen door subsidies of belastingmaatregelen en niet-natuurvriendelijk of niet-duurzaam gedrag belasten. Om de effectiviteit van beleid in de praktijk te verbeteren, is het volgens de Europese Commissie ook nodig dat in toekomstig beleid monitoring en verantwoordingsplicht (accountability) worden versterkt. Een natuurinclusieve samenleving met 'natuurcombinaties' heeft volgens de *Rijksnatuurvisie* vooral kans van slagen als die voor andere maatschappelijke opgaven een duidelijke meerwaarde biedt, en wanneer dus de baten van biodiversiteit voor meerdere maatschappelijk partijen worden vergroot.

4. Vergroot de baten van biodiversiteit

Natuur als bijdrage aan de oplossing voor andere maatschappelijke opgaven nog onvoldoende benut

Waarom wordt natuur niet vaker als oplossing voor andere maatschappelijke opgaven ingezet? Ecosysteemdiensten zijn diensten die de natuur aan de mens levert, zoals voedsel, energie, grondstoffen, zuurstof, water en zelfs gezondheid. Een belangrijke internationale doelstelling is dan ook duurzaam gebruik van biodiversiteit. Volgens deze doelstelling zijn ecosystemen die essentiële diensten leveren tegen 2020 hersteld en beschermd; het gaat daarbij onder andere om diensten die verband houden met water en diensten die bijdragen aan gezondheid, middelen van bestaan en welzijn. Zo blijkt bijvoorbeeld dat mensen die tijdens de coronacrisis de natuur opzoeken, zich daarna fitter, positiever, meer ontspannen, minder angstig en gelukkiger voelen. Het Nederlandse kabinet heeft de internationale doelstellingen verder uitgewerkt in de *Uitvoeringsagenda Natuurlijk Kapitaal* (2013). Het doel van het kabinet is dat in 2020 de Nederlandse ecosysteemdiensten in kaart zijn gebracht, ze een plek hebben in het economische verkeer en onderdeel zijn van besluitvorming door overheid en bedrijfsleven.

Het eerste deel van de doelstelling uit de *Uitvoeringsagenda* heeft vorm gekregen in de digitale *Atlas van Natuurlijk Kapitaal*, waarin de toestand en trends van de belangrijkste ecosysteemdiensten in beeld zijn gebracht. De vervolgoopgave is deze diensten een plek te geven in het economische verkeer en in de besluitvorming. Uit de toestand en trends van de belangrijkste ecosysteemdiensten, blijkt dat de trend in de afgelopen circa 25 jaar voor de meeste ecosysteemdiensten in Nederland negatief is door een combinatie van een afnemend aanbod van de diensten en een toenemende vraag ernaar. Het tekort aan een ecosysteemdienst wordt daarom vaak ingevuld met technische alternatieven of import vanuit het buitenland. Een grotere import uit het buitenland vergroot evenwel de Nederlandse internationale landvoetafdruk; ten opzichte van de andere ecosysteemdiensten is vooral voor hout en biomassa (bio-energie) de zelfvoorziening van Nederland laag. Technische oplossingen worden onder andere ingezet bij de voorziening van drinkwater, bodemvruchtbaarheid (kunstmest) en plaagonderdrukking (pesticiden). Deze oplossingen zijn niet altijd duurzaam en kunnen de milieudruk verhogen. Het aanbod van de dienst waterberging nam toe door het creëren van ruimte voor wateropvang.

Natuur kan bijdragen aan de oplossing van maatschappelijke opgaven wanneer ze een plek krijgt in de besluitvorming en het economisch verkeer. De transitieopgaven, vooral die op het terrein van klimaatverandering en verduurzaming van het landelijk gebied, bieden kansen voor koppeling met de ontwikkeling van natuur en biodiversiteit. Door een combinatie met andere functies kan natuur een bijdrage leveren aan die opgaven, zoals bij de klimaatopgave: aan klimaatadaptatie bijvoorbeeld via waterberging, en aan klimaatmitigatie door bijvoorbeeld bosaanplant. Bij de verduurzaming van het landelijk gebied komt er – ondanks veelbelovende resultaten van proeven en pilots – in de praktijk nog weinig van de grond om het potentieel van ecosysteemdiensten beter te benutten. De kans van slagen van natuurcombinaties wordt groter als regelgeving niet-duurzame alternatieven voor ecosysteemdiensten uitsluit, of wanneer de opgave door een incident, bijvoorbeeld wateroverlast, urgenter wordt. Hoe kan de implementatie worden verbeterd van het beleid om de biodiversiteit en ecosysteemdiensten te herstellen, maar ook om de baten van natuur te vergroten en beter te verankeren?

5. Verbeter de implementatie van beleid

Verbrede participatie, versterken beleidscoherentie tussen schaalniveaus en inzet van dwingende instrumenten

Waardoor kan de implementatie van het beleid worden verbeterd? Het vijfde strategische doel van de CBD gaat over het verbeteren van de uitvoering van het beleid door participatie te verbreden bij het maken van biodiversiteitsstrategieën en actieplannen en het delen van kennis en informatie over biodiversiteit. De Europese Commissie streeft naar een gemeenschappelijke uitvoeringsstrategie en geeft aan dat doelen moeten worden nagestreefd via een mix van maatregelen op subnationaal, nationaal en Europees niveau. Het Nederlandse beleid zet in op monitoring en evalueren van beleid met als doel de implementatie te verbeteren.

Voor de implementatie van de internationale biodiversiteitsstrategieën heeft Nederland verschillende beleidsdocumenten opgesteld. De biodiversiteitsdoelen van de CBD, de Europese Commissie en die van Nederland liggen in lijn met elkaar, maar de coherentie tussen subnationaal (provinciaal), nationaal en internationaal beleid kan beter. Hierdoor is het moeilijk de bijdrage van het Nederlandse beleid aan de realisatie van internationale doelen inzichtelijk te maken. Conform de Wet natuurbescherming dient de minister van LNV een nationale natuurvisie vast te stellen. Nu de CBD en Europese Commissie de ambities voor het natuur- en biodiversiteitsbeleid herzien, kan deze visie worden benut voor verdere harmonisatie van het rijksnatuurbeleid met het internationale beleid. Ook is er winst te boeken met integratie van het natuurbeleid met het beleid voor andere sectoren.

De provincies zijn verantwoordelijk voor het beheer, het verbeteren van de milieucondities en de ontwikkeling van het Natuurnetwerk Nederland. De voortgang daarin wordt jaarlijks gerapporteerd. Driejaarlijks wordt de uitvoering geëvalueerd met een evaluatie van het Natuurpact. Die evaluaties zijn alleen mogelijk omdat duizenden vrijwilligers in Nederland essentiële gegevens over biodiversiteit verzamelen. De kennis die dat oplevert over de toestand en trends van individuele soorten en biodiversiteit wordt breed gedeeld en gepubliceerd, zoals in het Compendium van de Leefomgeving, de *Lerende evaluatie van het Natuurpact 2020* en in hoofdstuk 2 van dit rapport. In Nederland zijn daarmee in de afgelopen jaren de wetenschappelijke basis van en de technologieën voor monitoring van biodiversiteit verbeterd, breed gedeeld, overgedragen en toegepast. Voor het verbeteren van de uitvoering van het beleid, en indien nodig voor bijsturing ervan, zijn deze gegevens en evaluaties essentieel.

Het Nederlandse natuurbeleid is, buiten de doorwerking van de EU-richtlijnen, gestoeld op vrijwilligheid en betrokkenheid. De stikstofcrisis maakt duidelijk dat niet alle economische

activiteiten overal kunnen plaatsvinden of worden uitgebreid, en dat maatregelen met meer dwang nodig zijn om de milieucondities verder te verbeteren. De toegenomen juridisering van het stikstofbeleid kan er tegelijkertijd toe leiden dat de weerstand toeneemt en de maatschappelijke legitimiteit ervan onder sommige groepen burgers afneemt. Uit een discoursanalyse rond de stikstofcrisis blijkt dat een gedeelde maatschappelijk legitimiteit een bijna onhaalbare zaak is. Als alternatief zou een integraal gebiedsgericht beleid kunnen worden opgezet, met voldoende mogelijkheden voor maatwerk, participatie verbreden en tevens inzet van dwingende instrumenten. Dwingende maatregelen hoeven niet per definitie ten koste te gaan van maatschappelijke legitimiteit, zoals het verbod op plastic tasje laat zien. Wetgeving kan ervoor zorgen dat het natuurbelang niet het onderspit delft ten opzichte van andere belangen. De verbreding van de natuuragenda, het zoeken naar natuurinclusieve mogelijkheden waarbij natuur bijdraagt aan het oplossen van andere maatschappelijke opgaven zoals de klimaatopgave, kan daarbij mogelijk leiden tot meer steun voor de benodigde maatregelen. Mogelijk helpt een nieuw natuurverhaal waarin de waarden van natuur voor de maatschappij worden benadrukt, maar de vraag is of een nieuw *natuur- en landbouwverhaal* niet effectiever is.

Vooruitblik: internationale doelstellingen voor de periode 2020-2030

Binnen de Verenigde Naties wordt momenteel onderhandeld over nieuwe biodiversiteitsdoelstellingen en een implementatiekader voor de periode 2020-2030. De Europese Commissie heeft inmiddels een nieuwe Europese biodiversiteitsstrategie uitgebracht. De CBD-doelen zijn nog in onderhandeling, de Europese doelen vormen de Europese inbreng bij de vijftiende VN-Conference of Parties (COP-15), die naar verwachting in 2021 zal plaatsvinden in Kunming (China). In dit deel van de samenvatting analyseren we de betekenis van de nieuwe Europese doelstellingen voor Nederland. De belangrijkste internationale doelstellingen zijn: 1. Een samenhangend netwerk van minstens 30 procent beschermd gebied in 2030; 2. Herstel van aangetaste natuur, soorten en habitattypen; 3. Het vergroten van de wereldwijde ambitie en inzet door natuur beter in handelsbeleid op te nemen en door het reduceren van de Europese voetafdruk; en ten slotte 4. Een nieuw governancekader voor transformatieve veranderingen. We bepreken deze vier nieuwe internationale ambities hierna verder en brengen ze in verband met ontwikkelingen in het Nederlandse beleid.

1. Samenhangend netwerk van natuurgebieden

Aandeel beschermde gebieden is al hoog, maar een meer geïntegreerde ligging in het omringende landschap blijft noodzakelijk

Een areaaldoelstelling van 30 procent beschermd gebied in 2030 ligt voor Nederland binnen bereik wanneer we het Natuurnetwerk Nederland conform de internationale doelstelling meerekenen als zogenoemd OECM-gebied (Other Effective area-based Conservation Measures). Met het Natuurnetwerk is circa 26 procent van het land en de binnenwateren beschermd; dit is inclusief het IJsselmeer en exclusief de Waddenzee. Om de areaaldoelstelling van 30 procent te bereiken, zal het areaal met circa 4 procentpunt (circa 153.000 hectare) moeten toenemen ten opzichte van de huidige situatie. Het aandeel beschermd gebied kan, afhankelijk van de criteria voor beschermd gebied, mogelijk worden uitgebreid met reeds bestaande natuur buiten het Natuurnetwerk en bijvoorbeeld met het zoeken naar synergie met klimaatopgaven en daarmee multifunctioneel ruimtegebruik.

Naast voldoende beschermd gebied is voor biodiversiteit het verbeteren van de ruimtelijke samenhang en een geïntegreerde ligging in het omringende landschap noodzakelijk. Het laatste is zeer belangrijk voor herstel van natuurlijke processen op landschapsschaal. Om dat

doel te halen, moeten in Nederland nog wel stappen worden gezet. De ruimtelijke samenhang tussen gebieden is met de verdere realisatie van het Natuurnetwerk wel verbeterd, maar voor veel soorten zijn de ontstane leefgebieden nog niet groot genoeg. Verder zijn de grenzen tussen natuur en landbouw vaak hard en is van een geïntegreerde inbedding van natuur in het landelijk gebied maar beperkt sprake. Een geïntegreerde ligging in het omliggende landschap biedt kansen om andere maatschappelijke doelen dichterbij te brengen, zoals waardering voor en duurzaam gebruik van ecosysteemdiensten, maar ook om de natuurkwaliteit in Natura 2000-gebieden te verbeteren. Te denken valt daarbij aan natuurinclusieve landbouw in overgangszones tussen natuur en landbouw, met ruimte voor functiecombinaties van landbouw, infrastructuur, het tegengaan bodemdaling, klimaatmitigatie en -adaptatie en karakteristieke landschapselementen.

2. Herstel van natuur

Herstel van ecosystemen door het integraal aanpakken van milieudrukfactoren op landschapsschaal

De Europese Commissie ambieert dat aangetaste ecosystemen tegen 2030 zijn hersteld en dat de instandhoudingstrends en -toestand van habitats en soorten niet zijn verslechterd. Het doel is verder dat ten minste 30 procent van de habitats en soorten in een gunstige staat van instandhouding verkeert of ten minste een positieve trend vertoont. Van de lidstaten wordt verwacht 'een billijk deel van de inspanning' te leveren en gebieden voor herstel te selecteren 'op basis van objectieve ecologische criteria', maar vooralsnog is niet duidelijk hoe de Commissie dat verder zal invullen. Door de ligging in de delta heeft Nederland in Europees verband gezien relatief veel unieke natuur, zoals kustnatuur, kwelders, schorren en duinen. Nederland is internationaal gezien bovendien een zeer belangrijk gebied voor overwinterende en doortrekkende watervogels.

Nederland streeft naar 100 procent doelbereik van de Vogel- en Habitatrichtlijnen in 2050. Nu heeft 26 procent van de soorten en 10 procent van de habitattypen een gunstige staat van instandhouding. Volgens modelberekeningen zijn de condities voor 55 procent van de soorten en typen van voldoende kwaliteit. Als de ruimtelijke en milieucondities voor het duurzaam voortbestaan van de VHR-soorten verbeteren, dan is volgens de modelberekeningen een hoger doelbereik tot 90 procent mogelijk. Voor dit hogere doelbereik is ook een areaaluitbreiding van 150.000 hectare nieuwe landnatuur nodig. Dit areaal is ongeveer even groot als het areaal (153.000 hectare) dat nodig is om aan de beoogde 30 procent beschermd gebied te komen.

Met alleen uitbreiding van natuur is het hogere doel van 90 procent niet te bereiken; herstel van milieucondities is daarvoor essentieel. Herstelmaatregelen zouden daarvoor het best op landschapsschaal kunnen worden aangepakt, om niet alleen lokaal de kwaliteit van natuur te verbeteren, maar ook om natuurlijke processen te herstellen of meer ruimte te geven, zoals kwelstromen die positief uitwerken op de waterkwaliteit. Ook de maatregelen in het kader van de stikstofcrisis kunnen in sterke mate bijdragen aan het realiseren van de Europese doelstelling voor het verbeteren van de staat van instandhouding van soorten en habitats. Zo heeft het kabinet bepaald dat minimaal de helft van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de zogenoemde kritische depositiewaarde moet worden gebracht. Daarom is naast het natuurbeleid ook landbouwbeleid gericht op verduurzaming van de landbouw belangrijk voor het halen van de natuurdoelen.

3. Wereldwijde ambitie en internationale inzet vergroten

Nog veel stappen te zetten om de ecologische voetafdruk van Nederland te halveren

De bescherming van de biodiversiteit is volgens de Europese Commissie een mondiale uitdaging. De Europese ambitie is onder andere het verkleinen van de landvoetafdruk van de voedselproductie, en het ontwikkelen van voetafdrukindicatoren voor het meten van het grondstoffengebruik – in het kader van de ambities voor een circulaire economie en die voor biodiversiteitsherstel en -behoud. Het streefdoel voor Nederland is een halvering van de *ecologische voetafdruk* van consumptie voor 2050. Alle schakels van de productieketen worden daarbij meegerekend, vanaf de productie van grondstof tot consumptie en afval. Daardoor worden ook directe en indirecte effecten op het milieu en de natuur wereldwijd meegenomen. Zo loopt het effect op biodiversiteit in het buitenland vooral via handelsketens van grondstoffen (uitgedrukt met de landvoetafdruk), en daarnaast via de emissie van broeikasgassen die bijdragen aan wereldwijd optredende klimaatverandering (uitgedrukt met de broeikasgasvoetafdruk).

De ecologische voetafdruk geeft een totaalbeeld waarin verschillende vormen van consumptie en milieudruk met elkaar worden verbonden. Een halvering zal dus ook via verschillende beleidsvelden tot stand moeten worden gebracht, zoals met beleid voor een duurzaam voedselsysteem, hernieuwbare energie en voor een circulair gebruik van materialen. In de ecologische voetafdruk wordt echter niet het verbruik van water en materialen meegenomen, waardoor bepaalde synergieën en afwentelingen op verschillende vormen van milieudruk niet zichtbaar zijn. Om die reden geeft het PBL er de voorkeur aan om afzonderlijke voetafdrukken in beeld te brengen. Internationaal wordt nu een set van elkaar aanvullende voetafdrukindicatoren ontwikkeld – de ‘voetafdrukfamilie’. Het effect van afzonderlijke voetafdrukken op de biodiversiteit is heel verschillend, en deze zouden daarom in een integraal afwegingskader moeten worden geplaatst, maar zo’n kader ontbreekt vooralsnog.

Van een aantal beleidsopties kunnen al wel effecten in algemene zin worden aangegeven. Zo kan het binnenlandse deel van de broeikasgasvoetafdruk worden verkleind door het stimuleren van energiebesparing en de inzet van duurzame energiebronnen, maar daarbij is ook sprake van afwenteling op de landvoetafdruk. Zowel de land- als broeikasgasvoetafdruk van voedsel kan met 25 tot 40 procent worden verkleind door het tegengaan van voedselverspilling, een efficiëntere productie en het veranderen van voedselconsumptiepatronen. Ook opties voor de circulaire economie, waarin grondstoffen worden hergebruikt en afvalstromen nuttig worden ingezet, kunnen bijdragen aan het verkleinen van de landvoetafdruk. Bij substitutie van niet-hernieuwbare materialen door biomassa zal er evenwel sprake zijn van verschuiving van de materialen- naar de landvoetafdruk. Voor de grondstoffen die uit het buitenland komen, wordt met buitenlands beleid gestreefd naar verduurzaming van de handel. Daarbij wordt ingezet op het verkleinen van de lokale milieudruk, door productieomstandigheden in de herkomstgebieden van geïmporteerde grondstoffen te verbeteren. Daarmee wordt de landvoetafdruk niet per se kleiner, maar wel minder diep en de effecten op de lokale biodiversiteit kunnen wel afnemen.

Naast een afwegingskader voor voetafdrukken is ook een verdere concretisering nodig van de ambitie tot het halveren van de ecologische voetafdruk. In afwachting van deze concretisering in het interdepartementaal programma waarin verschillende beleidsvelden worden betrokken, is het nu nog niet mogelijk om vorderingen te laten zien, en hoe die bijdragen aan het integrale einddoel – namelijk het behouden van biodiversiteit en het opereren binnen de mondiale draagkracht van de aarde.

4. Transformatieve veranderingen mogelijk maken

Concreet beleid nodig voor een 'whole of society'-benadering

De Europese Commissie wil transformatieve, wezenlijke veranderingen mogelijk maken en is voornemens een nieuw Europees governancekader voor biodiversiteit in te stellen. Onderdeel van deze ambities zijn een routekaart voor de uitvoering van de ambities en monitorings- en evaluatiesystemen. Met alleen het vaststellen van nieuwe, ambitieuzere natuurdoelen wordt het EU-beleid volgens de Europese Commissie niet effectiever. Noodzakelijk hiervoor zijn volgens de Commissie ook een versterking van de implementatiemechanismen, een betere integratie van natuurbeleid met andere beleidsterreinen, een verantwoordingskader en een bredere maatschappelijke betrokkenheid bij het realiseren van natuurdoelen. Alle relevante actoren zullen medeverantwoordelijk zijn voor het nakomen van de Europese doelstellingen inzake biodiversiteit. De Commissie zet daarom naast een 'whole of government'-benadering ook in op een 'whole of society'-benadering, een geïntegreerde aanpak waarbij de hele samenleving betrokken is. Daarbij wordt de Europese biodiversiteitsstrategie gekoppeld aan het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid en de Europese *Farm to Fork*-strategie. De strategie voor transformatieve veranderingen focust dus ook op het vergroenen van aanpalende beleidsterreinen. De Commissie zal deze aanpak in 2023 evalueren en nagaan of er een juridisch bindende aanpak nodig is om de naleving te verbeteren. Ook in VN-verband wordt ingezet op een geïntegreerde aanpak, om naast nieuwe doelen te komen tot verbeterde instrumenten voor implementatie waarbij de hele samenleving betrokken is. Daarnaast ambieert ook de CBD een monitorings-, verantwoordings- en evaluatiesysteem (waar het tot op heden aan ontbreekt).

Bewustwording is een belangrijk begin voor een succesvolle transformatieve verandering; met dat idee zijn ook in de internationale strategieën doelstellingen over bewustwording opgenomen. Maar bewustwording en draagvlak alleen zijn niet voldoende voor een transformatieve verandering. De Europese Commissie ambieert ook een volledige uitvoering en handhaving van de Europese milieuwetgeving en maakt die derhalve de kern van haar strategie. De Commissie zal maatschappelijke organisaties steunen in hun rol als bewaker van de naleving. In Nederland heeft de overheid al ervaring met ngo's (Urgenda, Mobilisation for the Environment) als bewaker van de naleving van de milieuwetgeving. De Europese Commissie zet in op natuurdoelen en vermaatschappelijking met een meer dwingend karakter, terwijl de overheid in Nederland nu vooral inzet op streefdoelen, betrokkenheid en vrijwilligheid. In lijn met die beleidsaanpak kan de uitvoering van de verandering worden gestimuleerd door de voortgang te meten, prestaties te vergelijken en verschillende partijen daarover ook verantwoording te laten afleggen, onder andere door transparantie en een verantwoordingsplicht van het bedrijfsleven. Belangrijk daarbij is vooraf een maatschappelijke dialoog te organiseren om tot een actieagenda te komen en daarbij alle partijen te betrekken. De kaders waarbinnen partijen beslissingsvrijheid hebben en de doelen die bereikt dienen te worden behoren daarvoor wel voor iedereen helder te zijn.

Tot slot

De voortgang in de realisatie van de doelen van het natuur- en biodiversiteitsbeleid voor de periode 2010-2020 is onvoldoende in relatie tot de ambitie. Zo is Nederland er niet op alle fronten in geslaagd de afname van biodiversiteit te stoppen en de toestand van de natuur substantieel te verbeteren. De totstandkoming van het Natuurnetwerk Nederland heeft geleid tot het onderling verbinden van natuurgebieden en het vergroten van het areaal van deze gebieden. Daarmee is het areaal beschermd natuurgebied weliswaar groter dan de CBD-doelstelling voor 2020 vraagt, maar de kwaliteit van die natuur is nog niet op orde. Voor grote delen van de verschillende ecosystemen zijn de ruimtelijke en milieuocondities nog onvoldoende hersteld voor het predicaat van 'een goede natuurkwaliteit'. Het overgrote deel

van de Nederlanders is zich bewust van de waarde van biodiversiteit en natuur is opgenomen in de wetgeving en ruimtelijke ordening. Tegelijkertijd wordt het merendeel van de ecosysteemdiensten niet duurzaam gebruikt, worden de land- en broeikasgasvoetafdruk niet kleiner en worden natuurcombinaties nog maar beperkt ingezet als oplossing. Veel beleid is in uitvoering, de voortgang wordt gerapporteerd en geëvalueerd. Wat kan er verbeteren in het (toekomstige) Nederlandse beleid zodat de nieuwe internationale doelstellingen worden gehaald?

De internationale doelstellingen voor de periode 2020-2030 gaan ook verdergaande maatregelen vragen van Nederland. Natuurherstel vraagt naast aanvullende gebiedsgerichte maatregelen en maatregelen op landschapsschaal (bijvoorbeeld hydrologische maatregelen), ook om generieke maatregelen buiten de natuurgebieden om de stikstofdepositie terug te brengen. Een uitbreiding van natuur en een bredere inbedding in het omringende landschap zijn daar ook onderdeel van. Voor een wezenlijke, transformatieve verandering is de inzet van de hele samenleving nodig. Ook voor het verkleinen van de voetafdrukken van voedsel is inzet van de hele samenleving noodzakelijk, door voedselverspilling tegen te gaan, efficiënter te produceren en voedselconsumptiepatronen te veranderen.

Het Nederlandse natuurbeleid voor verbreding en integratie focust veelal op streefdoelen en vrijwilligheid van betrokken actoren. In de adviezen van de commissie-Remkes rond de stikstofproblematiek wordt juist gepleit voor een omslag van vrijblijvende streefdoelen naar bindende, afdwingbare resultaatdoelen, met versterking van implementatie- en handhavingssystemen en afspraken over de inzet van middelen. Tegelijk vraagt de in Europees verband beoogde transformatieve verandering om een 'whole of governance'-benadering. Waarbij naast de verplichtingen en doelstellingen, een routekaart voor de uitvoering ervan, en een monitorings- en evaluatiesysteem met overeengekomen indicatoren om de vooruitgang te evalueren en zo nodig corrigerende maatregelen te nemen. Een transformatieve verandering en het commitment van betrokken partijen daarbij kan worden bevorderd door de voortgang te meten, door prestaties te vergelijken en daarover ook verantwoording te laten afleggen. Samenhang (horizontale en verticale beleidscoherentie) tussen de verschillende beleidsvelden en tussen de verschillende schaalniveaus – van (sub)nationaal tot internationaal – en betrokkenheid van alle relevante partijen worden steeds belangrijker voor draagvlak en een effectief natuurbeleid.

VERDIEPING

1 Inleiding

In de Balans van de Leefomgeving brengt het PBL tweejaarlijks in beeld hoe de leefomgeving er in Nederland voor staat en wat de effecten zijn van het gevoerde leefomgevingsbeleid voor een aantal belangrijke maatschappelijke opgaven. In dit rapport verdiepen we één van deze opgaven: de voortgang in en effecten van het natuur- en biodiversiteitsbeleid. We richten ons daarbij specifiek op de samenhang tussen nationaal, Europees en mondiaal beleid. In 2020 lopen de huidige internationale beleidsplannen van het Verdrag inzake Biologische Diversiteit van de Verenigde Naties (UN Convention on Biological Diversity, CBD) en van de Europese biodiversiteitsstrategie voor 2010-2020 af, en zijn voorbereidingen gaande voor de actualisatie van de ambities met 2030 als zichtjaar.

Dit rapport gaat over de voortgang in het nationale natuurbeleid en het doelbereik van nationale en internationale biodiversiteitsdoelen. We plaatsen het Nederlandse natuurbeleid hiermee in de context van het strategische plan van het VN-verdrag (CBD 2010) en de Europese biodiversiteitsstrategie (EC 2011) voor de periode 2010-2020. Daarnaast bespreken we de biodiversiteitsstrategieën waarover in VN-verband wordt onderhandeld (CBD 2020a) en die de Europese Commissie (EC 2020a) heeft voorgesteld voor de periode 2020-2030. Wat betekenen de internationale ambities mogelijkwijs voor het nationale natuurbeleid? Ook Nederland is immers partij bij en medeondertekenaar van deze afspraken en zal een bijdrage moeten leveren aan de realisatie ervan.

Kortom: 2020 is hét moment om stil te staan bij de mate van het doelbereik van internationale verdragen voor het behoud van biodiversiteit en te verkennen wat de mogelijke nieuwe afspraken betekenen voor het Nederlandse natuurbeleid betekenen.

1.1 Aanleiding

De voorbereidingen voor de biodiversiteitsdoelstellingen van het natuurbeleid zijn op mondiaal en Europees niveau in volle gang en ook nationaal zijn er belangrijke ontwikkelingen gaande rondom het natuurbeleid, zoals de stikstofcrisis. Reden om deze verdiepende studie bij de *Balans van de Leefomgeving* specifiek te richten op de samenhang tussen mondiaal, Europees en nationaal natuurbeleid.

Natuur in internationaal, Europees en nationaal verband in de actualiteit

In 2019 trok het *Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services* van het Intergouvernementeel Platform voor Biodiversiteit en Ecosysteemdiensten (IPBES) veel aandacht: de achteruitgang van de biodiversiteit gaat wereldwijd sneller dan verwacht en heeft grote risico's voor het menselijk welzijn. Tegelijkertijd benadrukt het IPBES het belang en potentieel van natuur voor maatschappelijke opgaven.

Een jaar later, in mei 2020, publiceerde de Europese Commissie haar Europese biodiversiteitsstrategie voor 2030, onder de titel *Bringing nature back into our lives*. Met deze strategie beoogt de Commissie de natuur in de Europese Unie te beschermen en herstellen. Het Europees Parlement en de Europese Raad moeten deze strategie nog goedkeuren.

Op nationaal niveau oordeelde de Raad van State in 2019 dat het gehanteerde systeem van het Programma Aanpak Stikstof (PAS) onvoldoende waarborgen bood voor het behoud en herstel van de staat van instandhouding van soorten en habitattypen om toestemmingverlening voor nieuwe activiteiten op te kunnen baseren. Hierdoor kwamen duizenden projecten voor woningbouw, infrastructuur en de uitbreiding van (landbouw)bedrijven op losse schroeven te staan. De commissie-Remkes concludeerde vervolgens dat 'niet alles overal kan' en dat beleidsmatige en politieke afwegingen moeten worden gemaakt, lees 'keuzes nodig zijn' om de mogelijkheden voor toestemmingverlening voor economische activiteiten te verbeteren. Het kabinet kwam in april dit jaar in reactie daarop met een breed investeringspakket om in de periode tot 2030 de natuur te herstellen en de neerslag van stikstof te verminderen (LNV 2020g).

2020 is het moment om de natuur- en biodiversiteitsambities binnen de verschillende overheidslagen met elkaar te verbinden

Het jaar 2020 is het moment bij uitstek om stil te staan bij de afstemming van het rijksbeleid met de mondiale en Europese verdragen voor het behoud van biodiversiteit. In 2010 werden in het Japanse Nagoya biodiversiteitsdoelstellingen en een plan van aanpak voor de periode 2010-2020 vastgesteld door de conferentie van partijen bij het mondiale biodiversiteitsverdrag (CBD 2010). In mei 2011 nam de Europese Commissie vervolgens een nieuwe biodiversiteitsstrategie aan, met daarin doelen om het biodiversiteitsverlies in 2020 te stoppen (EC 2011).

Nederland heeft zich gecommitteerd aan deze internationale afspraken, en de internationale doelen zijn verder uitgewerkt in het Nederlandse natuurbeleid. In de *Uitvoeringsagenda Natuurlijk Kapitaal* (EZ 2013a) zijn activiteiten geformuleerd die het Rijk en maatschappelijke partners ondernemen om het beoogde einddoel te bereiken: behoud, duurzaam en eerlijk gebruik van het natuurlijk kapitaal in 2020. In de *Rijksnatuurvisie 2014* (EZ 2014) heeft het Rijk de inzet van het verbrede natuurbeleid bekrachtigd met een insteek waarin het nut van natuur, bestaande uit goederen en diensten, meer aandacht krijgt. In het *Natuurpact* (EZ 2013b) hebben de Rijksoverheid en provincies hun ambities voor de natuur in Nederland aangegeven, en de weg waarlangs die kunnen worden waargemaakt. De provincies zijn daarbij verantwoordelijk voor het invullen en uitvoeren van dit beleid.

De verantwoordelijkheid van de provincies heeft betrekking op het beheer en de ontwikkeling van het Natuurnetwerk Nederland en de Natura 2000-gebieden (uitgezonderd de Natura 2000-gebieden waarvoor Rijkswaterstaat en het ministerie van Defensie verantwoordelijk blijven), het agrarisch natuurbeheer en het soortenbeleid binnen en buiten het Natuurnetwerk Nederland. Het Natuurpact loopt tot en met 2027. Het strategische plan en de biodiversiteitsdoelen van het VN-verdrag voor de periode 2010-2020 (CBD 2010), die zijn vastgesteld in Nagoya, lopen in 2020 af.

In 2020 zullen nieuwe biodiversiteitsdoelstellingen worden afgesproken. Met het oog hierop stelden de landen verenigd onder het VN-verdrag tijdens de veertiende conferentie van de partijen (de zogenoemde COP-14, in Sharm El-Sheikh in Egypte in 2018) een werkgroep in die voor de periode 2020-2030 nieuwe mondiale ambities en doelstellingen voorbereidt (CBD 2020a). Dit gebeurt op basis van uitgebreide regionale en thematische consultaties met landen en belangengroepen en tijdens internationale onderhandelingen, en in samenhang met andere internationale natuurverdragen – het klimaatverdrag (UNFCCC) en het verwoestijningsverdrag (UNCCD) – en de Duurzame Ontwikkelingsdoelstellingen (SDGs). Beoogd was om de nieuwe doelstellingen aan te nemen tijdens de COP-15 in 2020 in Kunming (China). Deze conferentie is echter vanwege de coronapandemie uitgesteld en wordt nu naar verwachting in 2021 gehouden.

Ook in de Europese Unie worden voorbereidingen getroffen voor de biodiversiteitsdoelstellingen na 2020. Zowel de Europese Raad als het Europees Parlement heeft opgeroepen tot een ambitieus resultaat van COP-15. Inmiddels heeft de Europese Commissie een nieuwe Europese biodiversiteitsstrategie voor 2030 voorgesteld (EC 2020a). Het Europees Parlement en de Raad moeten deze strategie nog goedkeuren. Een groot deel van deze strategie moet worden uitgevoerd door de lidstaten, waarbij de doelstellingen een meer verplichtend karakter hebben dan die van de eerdere strategie uit 2011.

Nederland heeft een eerste reactie gegeven op de nieuwe Europese biodiversiteitsstrategie (LNV 2020a). Het kabinet steunt de brede en ambitieuze aanpak van de Europese Commissie om de economie van de Europese Unie duurzaam te maken en de problemen in verband met het klimaat en milieu op te lossen, maar stelt zich vooralsnog neutraal op over de Europese biodiversiteitsstrategie als onderdeel hiervan (LNV 2020a). De precieze uitwerking van de voorgestelde aanpak zal uiteindelijk bepalend zijn voor de definitieve kabinetsbeoordeling van de strategie. Niet alle doelstellingen zijn concreet uitgewerkt en in de komende tijd zal de Commissie met de lidstaten meer specifieke richtsnoeren en criteria daarvoor vaststellen. Volgens het kabinet kan het oordeel positief worden als in de doorvertaling van de Europese doelstellingen rekening wordt gehouden met de specifieke nationale omstandigheden van een dichtbevolkt land als Nederland en als er meer duidelijkheid is over de potentiële budgettaire consequenties. Nederland zet daarbij ook eerder in op streefdoelen voor biodiversiteit dan op nieuwe afdwingbare doelen op EU-niveau (LNV 2020a).

De nieuwe doelen hebben ook gevolgen voor het natuurbeleid van de provincies, omdat de realisatie en ontwikkeling van natuur in Nederland grotendeels is gedecentraliseerd naar de provincies. Het kabinet verwacht een toename van de administratieve lasten, regeldruk en lasten voor de uitvoering van het beheer van de natuurgebieden. De financiële gevolgen van de Europese biodiversiteitsstrategie voor decentrale overheden zijn nog onduidelijk. Dit zal afhangen van de uitwerking van de strategie in concrete voorstellen.

De minister van LNV is verantwoordelijk voor het beleid ter bescherming, versterking en duurzaam benutten van de natuur en biodiversiteit, mede in relatie tot de klimaat- en stikstofdoelstellingen in nationaal, Europees en mondiaal verband (LNV 2020c). In de begroting voor 2021 (LNV 2020c) geeft het ministerie van LNV aan dat het de regie wil nemen bij het maken van afspraken met medeoverheden en het bedrijfsleven over het versterken van biodiversiteit, aansluitend op de afspraken uit de Europese biodiversiteitsstrategie en het mondiale biodiversiteitsverdrag.

Aanpalende beleidsterreinen bieden kansen voor synergie met natuurbeleid

Natuur kan een bijdrage leveren aan de maatschappelijke opgaven op de beleidsterreinen van de landbouw, het klimaat en de energietransitie. De vraag is wat de synergiekansen van het natuurbeleid zijn met deze beleidsterreinen en hoe het natuurbeleid daarin kan meewegen zodat natuurdoelen binnen bereik komen. Het zoeken naar synergie is belangrijk omdat er naast kansen ook risico's voor natuurwaarden kunnen zijn. Zo is er in het Klimaatakkoord (2019) gekeken naar wat natuur kan bijdragen aan de vastlegging van CO₂ die elders door economische activiteiten wordt uitgestoten. CO₂-vastlegging in bos of via bosaanplant voor het behoud of herstel van natuurwaarden is als verbinding tussen natuurgebieden waardevol, maar is bijvoorbeeld in een weidevogelgebied niet gewenst. Een ander voorbeeld is het Deltaprogramma, waarin is gekeken naar wat natuur kan bijdragen aan waterveiligheid, terwijl waterveiligheid ook een plus kan betekenen voor natuur. In dit rapport onderzoeken we hoe internationaal wordt gekeken naar doelstellingen voor oorzaken van biodiversiteitsverlies en kansen voor integratie met andere beleidsvelden en verkennen we wat dit voor Nederland kan betekenen. We leggen zo de verbinding tussen de verdere

ontwikkeling van het natuurbeleid in Nederland en de internationale beleidsontwikkeling en afspraken die tijdens de COP-15 zullen worden gemaakt en met de nieuwe Europese biodiversiteitsstrategie.

1.2 De mondiale, Europese en nationale beleidsopgaven

De wereldwijde zorg over biodiversiteitsverlies betreft niet alleen het verlies aan soorten, de uitputting van de natuur als leefomgeving, de diensten van de natuur voor de mens zoals klimaatregulering, natuurlijke plaagbestrijding en recreatie, maar ook een eerlijke verdeling van de baten van biodiversiteit. Deze zorgen hebben ertoe geleid dat al in 1992 in het VN-Verdrag inzake Biologische Diversiteit (Convention on Biological Diversity, hierna CBD) wereldwijd is afgesproken dat landen ernaar streven hun biodiversiteit te behouden en te beschermen en deze op een duurzame manier te benutten. Nederland is een van de 196 staten die het verdrag hebben ondertekend. In 2010 hebben de ondertekenaars van de conventie zich verplicht de achteruitgang in biodiversiteit in 2020 te stoppen. Hiervoor is een strategisch plan voor de periode 2010-2020 vastgesteld (CBD 2010), met daarin onder andere vijf strategische doelen en twintig actiedoelen ('Aichi-doelen', vernoemd naar de Japanse plaats waar hiervoor getekend werd; zie figuur 1.2). Deze strategische en Aichi-doelen zijn merendeels niet gehaald, zowel niet in internationaal opzicht (CBD 2020b; IPBES 2019) en in Europees verband (EEA 2020) als binnen Nederland (zie bijlage 1, Sanders et al. 2019).

Hoewel bescherming en herstelmaatregelen in natuurgebieden in Nederland de toestand verbeteren en de impact op biodiversiteitsverlies verminderen, zijn er ook veel maatregelen buiten de natuurgebieden genomen om de drukfactoren, de oorzaken van biodiversiteitsverlies in de natuurgebieden, te verminderen. Sinds 1990 is in Nederland de milieudruk, zoals afgemeten aan emissies en deposities, afgenomen en zijn ruimtelijke condities verbeterd met de inrichting van het Natuurnetwerk Nederland. De maatregelen gaan echter niet ver genoeg en de meeste biodiversiteitsdoelen worden niet gehaald (bijlage 1). Daarom wordt er in Nederland gewerkt aan verbreding en verbinding tussen natuur enerzijds en economie en maatschappij anderzijds (Bredenoord et al. 2020). Ook is de ecologische voetafdruk van Nederland, en daarmee de invloed op de mondiale biodiversiteit, onverminderd groot. Volgens het IPBES (2019) zijn de belangrijkste oorzaken van het mondiale biodiversiteitsverlies de zee- en landgebruiksverandering, directe exploitatie van natuur, klimaatverandering, verontreiniging en invasieve soorten planten en dieren.

Deze drukfactoren worden in het algemeen beïnvloed door allerlei onderliggende oorzaken die de effectiviteit van de maatregelen beïnvloeden. Volgens het IPBES (2019) is het van groot belang om in de komende jaren niet alleen de drukfactoren aan te pakken, maar ook de zogenoemde drijvende krachten van biodiversiteitsverlies, te weten demografische en sociaal-culturele ontwikkelingen, economische groei, technologische ontwikkelingen, internationale handel, instituties en governance, en conflicten en epidemieën. Het IPBES wijst erop dat zonder beïnvloeding van deze krachten het voor het beleid bij wijze van spreken dweilen met de kraan open blijft. Dit vraagt om integratie van natuurdoelstellingen in andere beleidsterreinen. In internationaal opzicht is daar binnen de CBD en de Europese Unie in de afgelopen tien jaar steeds meer aandacht aan gegeven onder de noemer van integratie ('mainstreaming') en duurzaam gebruik ('sustainable use'). Waardepatronen en het gedrag van burgers zijn hierbij een belangrijke bepalende factor. Naast een verdere integratie van natuur in andere beleidsterreinen, zal het aanpakken van de drijvende krachten de centrale opgave voor de internationale biodiversiteitsstrategie worden.

Daarnaast is er een toegenomen bewustzijn van het belang van de bijdrage die natuur kan leveren aan het oplossen van maatschappelijke opgaven ('nature's contribution to people')

(IPBES 2019), 'nature-based solutions' (EC 2020a; IUCN 2020)). Het gaat daarbij bijvoorbeeld om natuurlijke oplossingen voor klimaatadaptatie en -mitigatie, het versterken van de leefbaarheid in de stad en de gezondheid van burgers via 'groene' oplossingen en natuur-inclusieve landbouwmethodes. In deze studie besteden we daartoe aandacht aan de rol die natuur tot nu toe heeft gespeeld in de klimaat- en landbouwtransitie.

Voor de komende tien jaar blijft de vraag welke mogelijkheden er zijn om de natuurambities dichterbij te brengen, en met name ook hoe de hiervoor genoemde drijvende krachten kunnen worden beïnvloed. Omdat er na tien jaar van eerdere afspraken nauwelijks enige verbetering of zelfs een verslechtering is opgetreden, is volgens het IPBES een transformatieve verandering noodzakelijk, dat wil zeggen fundamentele en systematische veranderingen in sociale, economische en technologische factoren, inclusief maatschappelijke paradigma's, veranderingen in doelen en waarden die bepalen hoe de kwaliteit van leven wordt gedefinieerd. Dit betekent volgens het IPBES dat de samenleving en economie moeten worden omgevormd naar een duurzame, natuurinclusieve samenleving.

Vanuit natuuroogpunt gaat het dan zowel om het verbeteren en versterken van de directe bescherming van de natuur en natuurherstel, als om het bewerkstelligen van een duurzame staat van instandhouding (binnen en buiten beschermde gebieden) via de integratie van natuurdoelen in andere beleidsterreinen. Dit kan door het versterken van de samenhang in beleid voor natuur en het vergroten van de maatschappelijke betrokkenheid; en daarmee door het benutten van natuur als bijdrage aan de oplossing van maatschappelijke en economische opgaven op een zodanige manier dat ook de biodiversiteit daar voordeel van heeft. Voor Nederland komen de drijvende krachten die van invloed zijn op het biodiversiteitsverlies in belangrijke mate overeen met de factoren die effect hebben op het al dan niet slagen van de grote duurzaamheidstransities waarvoor Nederland staat. Deze transitie vragen een samenhangende aanpak met bijzondere aandacht voor natuurinclusiviteit en betrokkenheid van alle relevante partijen (Lucas et al. 2020).

1.3 De beleidsvragen

Nederland heeft zich gecommitteerd aan de mondiale en Europese doelen voor natuur voor de periode 2010-2020. In deze studie kijken we terug naar wat Nederland in de afgelopen tien jaar heeft bereikt met het gevoerde natuurbeleid in relatie tot de nationale en internationale doelen voor natuur en biodiversiteit en wat we ervan kunnen leren voor de nabije toekomst. Momenteel worden internationaal afspraken gemaakt over nieuwe natuurdoelen. We verkennen in dit rapport tevens wat mogelijke nieuwe internationale en Europese afspraken voor Nederland kunnen betekenen.

De twee vragen die in dit rapport centraal staan, luiden als volgt:

1. In hoeverre zijn de doelen van het natuur- en biodiversiteitsbeleid in de periode 2010-2020 gehaald, zowel wat betreft de mondiale doelen van het VN-verdrag en de doelen van de Europese biodiversiteitsstrategie als de daarmee samenhangende nationale doelen? Welke lessen kan Nederland hiervan leren voor toekomstig beleid?
2. Welke betekenis hebben de doelstellingen van de nieuwe mondiale en Europese biodiversiteitsstrategieën voor de periode 2020-2030 (zoals die momenteel worden besproken) voor het Nederlandse natuurbeleid?

Beide vragen gaan over het Nederlandse natuurbeleid in internationale context. Bij de eerste vraag kijken we terug naar de periode 2010-2020 in vergelijking met de periodes daarvoor. Daarbij reflecteren we aan de hand van oorzaak-gevolgrelaties (DPSIR) op het doelbereik. Bij de tweede vraag nemen we de lessen geleerd van de voorafgaande periode in

ogenschouw en beredeneren we daarmee de betekenis van de nieuwe internationale doelen voor 2030 voor het Nederlandse beleid.

De eerste vraag beantwoorden we vooral op basis van bestaande onderzoeksresultaten van de afgelopen jaren. We beschrijven de internationale, Europese en nationale doelen van de afgelopen tien jaar, de periode van de strategische EU- en CBD-plannen, en vergelijken die met de periode daarvoor om te zien of er verbeteringen zijn vast te stellen. Daarbij ordenen we de verschillende ambities rond de strategische doelen van de CBD die onderling samenhangen (zie paragraaf 1.5). De uitvoering van het nationale natuurbeleid is via het Natuurpact in belangrijke mate gedecentraliseerd naar de provincies. Voor de evaluatie van het provinciale natuurbeleid verwijzen we naar de *Lerende evaluatie van het Natuurpact 2020* (PBL & WUR 2020). In dit rapport richten we ons vooral op het nationale natuurbeleid.

Bij de beantwoording van de tweede vraag is als vertrekpunt de Europese biodiversiteitsstrategie voor 2030 genomen (zie EC 2020a). In deze strategie zijn de voorgenomen Europese doelstellingen uiteengezet voor de periode 2020-2030 – en die naar verwachting zullen worden aangenomen tijdens de volgende COP van de CBD (in 2021 in Kunming). We reflecteren op een aantal voorstellen. Hierbij putten we uit de succes- en faalfactoren die naar voren zijn gekomen bij de beantwoording van de eerste beleidsvraag en wat we daarvan kunnen leren voor de nieuwe doelstellingen en aanpak voor 2030. We duiden de ambities die op dit moment in de CBD-onderhandelingen op tafel liggen (stand van zaken 1 augustus 2020) en wat deze voor het Nederlandse natuurbeleid kunnen betekenen. Een algemeen vertrekpunt in de ontwerpvoorstellen voor de mondiale biodiversiteitsstrategie is dat de doelstellingen na 2020 ambitieuzer moeten zijn dan die van het huidige strategische plan. Dit heeft niet alleen betrekking op de biodiversiteitsdoelstellingen voor de komende tien jaar, maar ook op de verbreding van het natuurbeleid, de versterking van de implementatiemechanismen, het monitorings- en verantwoordingskader en het betrekken van niet-statelijke actoren. Parallel hieraan heeft de Europese Commissie ook de nieuwe Europese beleidsstrategie ontwikkeld, die invulling moet geven aan de CBD-afspraken en de verdere Europese ambities.

Een aantal beleidsrelevante onderwerpen, zoals de aanpak van de stikstofproblematiek na het afschaffen van het Programma Aanpak Stikstof (PAS), een discoursanalyse over de stikstofproblematiek en de relatie tussen klimaatverandering en vlinders komt in 'specials' (uitgebreide tekstkaders) aan de orde.

1.4 Werkwijze beleidsevaluatie

1.4.1 Evalueren van doelen en effecten

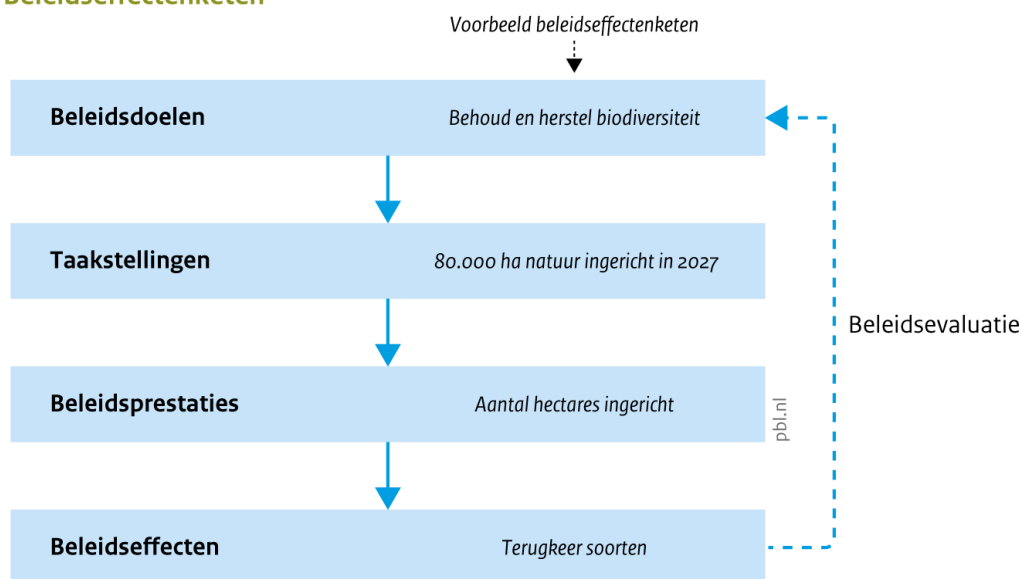
Als doelen vastliggen en geoperationaliseerd zijn, wordt het beleid vaak geëvalueerd op basis van de zogenoemde beleidseffectenketen (zie figuur 1.1 voor een vereenvoudigd voorbeeld). Daarmee wordt beoogd niet alleen de inzet van beleidsinstrumenten op de beleidsprestaties te evalueren, zoals het aantal hectare nieuwe natuur dat is ingericht, maar ook de effecten die dat heeft op het realiseren van doelen, zoals de terugkeer van soorten. Voor het bereiken van doelen worden echter zeer veel verschillende beleidsinstrumenten ingezet, met een veelvoud aan maatregelen, waardoor het lastig is causale verbanden te leggen tussen beleid en uitkomsten.

Op basis van empirisch onderzoek, experimenten en expertkennis is in het algemeen wel bekend welke eisen soorten aan hun omgeving stellen en welke maatregelen effectief zijn. Zo blijkt uit onderzoek dat soorten en natuur vaak te lijden hebben onder drukfactoren zoals verdroging, vermessing, verzuring en versnippering. Het ministerie van LNV heeft daartoe in de afgelopen decennia een mix van communicatieve, economische en juridische

beleidsinstrumenten ingezet om de drukfactoren te verminderen, en de natuur en soorten te beschermen en te herstellen. Te denken valt aan het verwerven van agrarische grond om nieuwe natuur te ontwikkelen, de Wet natuurbescherming zodat gebieden en soorten worden beschermd tegen negatieve effecten van (economische) activiteiten, planologische bescherming, het Programma Aanpak Stikstof met inzet op herstelmaatregelen en het verminderen van stikstofdepositie, subsidieregelingen voor (agrarisch) natuurbeheer en dergelijke. Daarnaast heeft het ministerie ingezet op maatschappelijke betrokkenheid en het versterken van de relatie tussen natuur en economie. En als laatste is er aanpalend beleid, zoals landbouwbeleid, milieubeleid, klimaatbeleid dat de effecten van de beleidsinspanningen kan vergroten of juist verminderen.

Het is als gezegd lastig om te beoordelen welke beleidsinstrumenten en maatregelen binnen de genomen mix al dan niet effectief zijn geweest, aangezien causale verbanden en interacties tussen de grote hoeveelheid maatregelen, resultaten en doelstellingen moeilijk zijn vast te stellen. Vaak gaan er bovendien enkele jaren overheen voor er effecten zichtbaar zijn. Een belangrijke complicatie is dat de in het veld geconstateerde veranderingen niet volledig en met zekerheid alleen kunnen worden toegerekend aan natuurbeleidsinspanningen. Zo hangt het voorkomen van een diersoort niet alleen af van maatregelen die bijvoorbeeld zijn genomen in het kader van het PAS, maar ook van diverse omgevings- en standplaatsfactoren, of de soort het gebied hoe dan ook kan bereiken en hoe de leefomstandigheden zijn in de overwinteringsgebieden. Meestal zijn het vooral de beleidsprestaties die kunnen worden vastgesteld, zoals het areaal verworven en ingerichte nieuwe natuur, het areaal met natuurbeheer, het aantal mensen dat zich actief inzet voor natuur, enzovoort.

Beleids-effectenketen



Bron: PBL

Figuur 1.1. Een eenvoudig voorbeeld van een beleidstheorie weergegeven in de vorm van een resultaatketen met de veronderstellingen die aan het beleid ten grondslag liggen. Een beleids-evaluatie onderzoekt de beleidsprestaties en de beleids-effecten en toetst die aan de beleidsdoelen.

Ondanks dat causale relaties lastig zijn vast te stellen, is het doel van het ingezette beleid minimaal een trendbreuk in de autonome verandering in biodiversiteit of in een trend van een specifieke soortengroep, zoals boerenlandvogels. Het wel of niet optreden van een trendbreuk kunnen we vaststellen aan de hand van een aantal indicatoren van biodiversiteit in Nederland (gebaseerd op veldwaarnemingen van duizenden vrijwilligers en gepubliceerd in het Compendium voor de Leefomgeving en in de digitale *Balans van de Leefomgeving*). Hierdoor kunnen we wel uitspraken doen over het doelbereik. Bij het bestuderen van onderlinge verbanden tussen biodiversiteit en beleid gebruiken we het zogenoemde DPSIR-model: drijvende krachten (Drivers), drukfactoren (Pressures), toestand (State), impact (Impact) en beleidsrespons (Respons). DPSIR is een analysemodel van het Europees Milieuagentschap (European Environment Agency, EEA) dat wordt gebruikt om de onderlinge verbanden tussen de samenleving en de omgeving (milieu/natuur) te kunnen analyseren, beschrijven en interpreteren. We gebruiken het model voor het leggen van verbanden en het zoeken naar verklaringen op basis van wat bekend is uit de literatuur, maar we analyseren/kwantificeren die verbanden niet. Op basis van de beschikbare indicatoren van biodiversiteit, milieudruk en beleidsprestaties, en de onderlinge verbanden uit het DPSIR-model concluderen we in welke mate het genomen beleid effectief is geweest.

Vaak zijn de doelstellingen over de toestand van biodiversiteit en de drukfactoren relatief concreet en gerelateerd aan indicatoren (beleidsprestaties) die meetbaar zijn. Dit blijkt ook uit de Europese biodiversiteitsstrategie voor 2030. Waar het gaat om het beschermen en herstellen van natuur worden concrete doelstellingen ('verbintenissen') genoemd met te behalen percentages in 2030. Waar het gaat om wezenlijke veranderingen in de samenleving – met een nieuw bestuurskader, handhaving van wetgeving, een geïntegreerde aanpak waarbij de hele samenleving is betrokken – worden de doelstellingen echter veel meer beschrijvend en minder concreet. Er ontbreekt ook een gedeelde beleidstheorie. De mate van concreetheit heeft zijn weerslag op dit rapport: in het begin is veel gebaseerd op indicatoren, maar het halen van de doelstellingen wordt gaandeweg steeds meer beschrijvend.

1.4.2 Wat is nieuw in deze studie?

De gepresenteerde indicatoren behoren tot de set kernindicatoren van het PBL. Zij zijn voor deze studie geactualiseerd. Deze set is in 2020 ook gebruikt in diverse andere PBL-publicaties, waaronder de *Balans van de Leefomgeving*, de *Lerende evaluatie van het Natuurpact* en de *Monitor Nationale Omgevingsvisie*. In het kader van deze studie is de indicator voor ecosysteemdiensten geactualiseerd. Extra aandacht is besteed aan verschillende indicatoren voor de voetafdruk, als nieuwe beleidsambitie van het ministerie van LNV; van de verschillende voetafdrukken is een actueel beeld geschetst. Voor dit rapport is daarnaast het areaal beschermd natuurgebied in Nederland berekend, evenals de toename in de omvang van natuurgebied door de realisatie van het Natuurnetwerk Nederland. Ook de discoursanalyse rond het stikstofdebat is voor deze studie uitgevoerd, evenals de analyses voor het samenhangend netwerk van beschermde gebieden (zie paragraaf 7.2).

De wijze van presenteren van de informatie – waarin de relatie wordt gelegd tussen de mondiale, Europese en nationale beleidsambities en Nederland op een aantal strategische doelen is vergeleken met andere Europese landen – is eveneens nieuw.

1.4.3 Wat is niet meegenomen in deze studie?

We hebben een zo breed mogelijk beeld geschetst van de internationale doelen en hoe die doorwerken in het Nederlandse natuur- en biodiversiteitsbeleid. De breedte van de strategische doelen maakt dat we niet aan alle onderliggende actiedoelen (Aichi-doelen) aandacht hebben kunnen besteden (zie figuur 1.2). Zo hebben we de impact van exoten, de genetische diversiteit, het eerlijk verdelen van genetische bronnen en het mobiliseren van

middelen en hulpbronnen vanwege onvoldoende recente gegevens of door hun afwijking van de verhaallijn volgens het DPSIR-model waarmee we de onderlinge verbanden tussen de strategische doelen hebben geanalyseerd, niet opgenomen. Een belangrijk gebied wat niet is beschouwd, is de mariene natuur. Deze bestrijkt in Nederland een omvangrijk gebied, en heeft te zeer een eigen problematiek (waar veel aanvullend natuur- en visserijbeleid van kracht is) om in deze studie in een enkele paragraaf te behandelen. De bescherming en het herstel van milieu en biodiversiteit in Europese zeeën en oceanen en het bevorderen van het duurzaam gebruik, zijn in Europees verband geregeld in de Kaderrichtlijn Mariene Strategie. De doelen, maatregelen en indicatoren die horen bij deze strategie staan uitgebreid beschreven in de Mariene Strategie deel 1 tot 3 op de website van het Informatiehuis Marien.¹ Een derde belangrijk gebied wat niet is opgenomen, zijn de Cariben. Het Koninkrijk Nederland heeft drie landen in de Cariben en drie bijzondere gemeenten. Deze gebieden zijn wel onderdeel van de Nederlandse beleidsinzet voor de CBD, maar zijn geen onderdeel van de inzet voor de Europese biodiversiteitsstrategie. We hebben de Cariben daarom niet meegenomen in deze studie en verwijzen daarvoor naar de zesde nationale CBD-rapportage (zie Sanders et al. 2019).

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 tot en met 6 blikken we terug op de voortgang van het natuurbeleid en beantwoorden we vraag 1. In hoofdstuk 7 blikken we vooruit op het nieuwe natuurbeleid in de periode 2020–2030 en beantwoord beleidsvraag 2.

De opbouw van hoofdstuk 2 tot en met 6 is geordend volgens de vijf strategische doelen van de CBD voor de periode 2010–2020, die op hun beurt samenhangen met de hoofddoelstellingen het behoud en duurzaam gebruik van biodiversiteit. Onder deze vijf strategische doelen hangen twintig actiedoelen (Aichi-doelen) (figuur 1.2). Deze vijf strategische doelen uit het strategische plan voor biodiversiteit (CBD 2010) zijn:

- A. Pak de onderliggende oorzaken aan ('Address the underlying causes of biodiversity loss by mainstreaming biodiversity across government and society');
- B. Verminder de drukfactoren op biodiversiteit ('Reduce the direct pressures on biodiversity and promote sustainable use');
- C. Verbeter de toestand van de biodiversiteit ('To improve the status of biodiversity by safeguarding ecosystems, species and genetic diversity');
- D. Vergroot de baten van biodiversiteit ('Enhance the benefits to all from biodiversity and ecosystem services');
- E. Vergroot de implementatie van het beleid ('Enhance implementation through participatory planning, knowledge management and capacity building').

Deze doelen van het natuurbeleid voor de periode 2010–2020 hangen samen volgens het DPSIR-model (zie paragraaf 1.4.1). De hoofdstukken volgen de evaluatie vanuit de hoofddoelstelling, waardoor de volgordelijkheid anders is dan in het DPSIR-model en de strategische doelen. We beginnen daarbij met het strategische doel dat het meest samenhangt met het hoofddoel: verbeter de toestand van de biodiversiteit (hoofdstuk 2). Daarna kijken we naar de doelen die zijn gericht op het verminderen van de drukfactoren die het biodiversiteitsverlies veroorzaken (hoofdstuk 3) en de doelen die zijn gericht op de drijvende krachten achter deze drukfactoren (hoofdstuk 4). Het vierde strategische doel gaat over het vergroten van de baten van ecosysteemdiensten en natuurinclusieve oplossingen voor maatschappelijke opgaven (hoofdstuk 5). Met de verzamelnaam 'ecosysteemdiensten' bedoelen we het vermogen van ecosystemen/natuur om goederen en diensten, zoals hout, schone lucht en

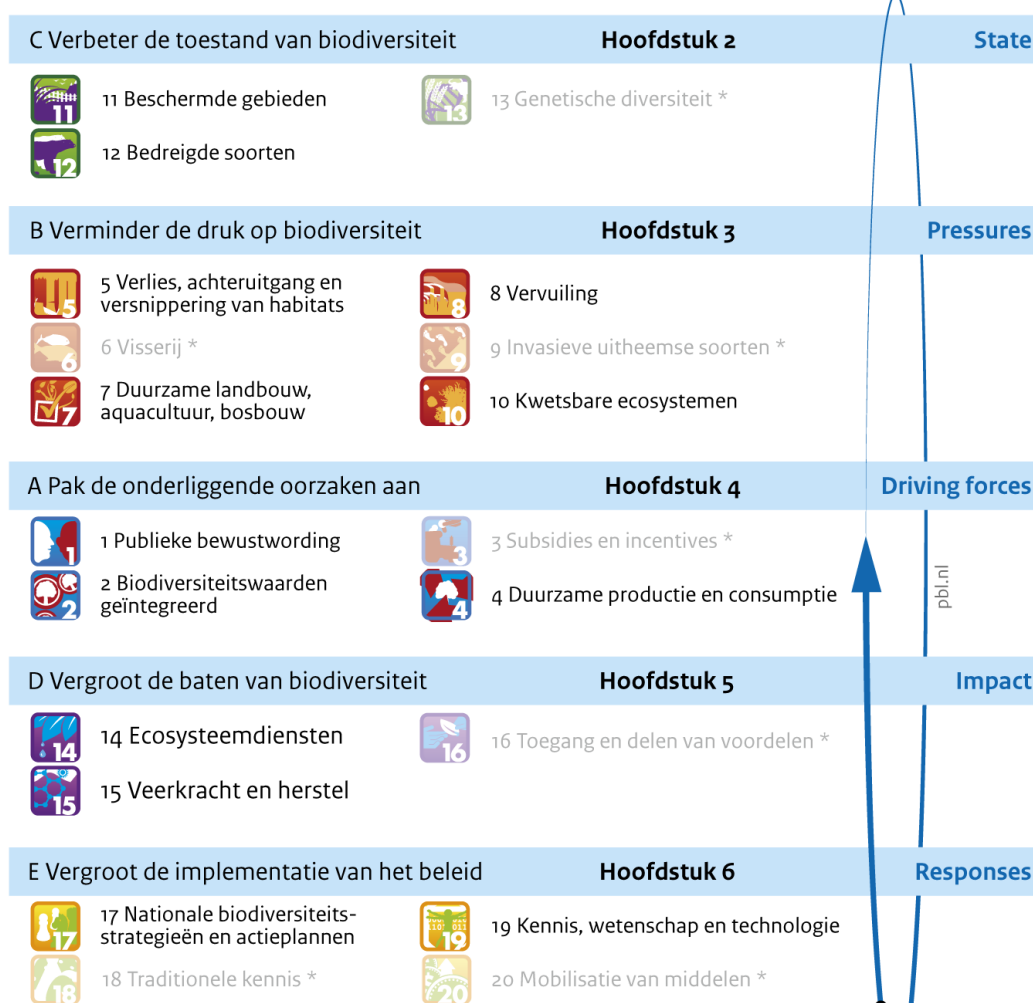
¹ Zie: <https://www.informatiehuismarien.nl/producten/kaderrichtlijn-mariene-strategie-krm/>.

een vruchtbare bodem, aan de mens te leveren. Het vijfde doel gaat over het verbeteren van de implementatie van beleid (hoofdstuk 6).

In het afsluitende hoofdstuk 7 gaan we in op de tweede vraag van deze studie en schetsen we de ambities van de Europese Unie voor 2030 en die van de CBD en wat dat kan betekenen voor het natuurbeleid (op nationaal niveau) in Nederland. Dit hoofdstuk is opgebouwd volgens de indeling van de Europese biodiversiteitsstrategie tot 2030 (EC 2020a).

Samenhang strategische doelen CBD en hoofdstukindeling

Strategische doelen (A-E) en Aichi-doelen (1-20)



* In dit rapport niet besproken Aichi-doelen

Samenhang doelen en hoofdstukken gebruikmakend van de DPSIR-keten

Bron: CBD

Figuur 1.2 De opbouw van hoofdstuk 2 tot en met 6 is geordend volgens de vijf strategische doelen van de CBD voor de periode 2010-2020. Onder deze vijf strategische doelen hangen twintig actiedoelen (Aichi-doelen). De grijze Aichi-doelen worden niet behandeld omdat er weinig informatie over beschikbaar is en om het rapport enigszins beknopt te houden. De geselecteerde Aichi-doelen geven voldoende informatie voor een analyse van de strategische doelen.

2 Verbeter de toestand van biodiversiteit

Belangrijkste bevindingen

- Nederland is er niet in geslaagd de afname van alle bedreigde soorten en habitattypen te stoppen. De *gemiddelde* toestand en trends van biodiversiteit zijn stabiel. Dat betekent dat de trend voor een deel van de bedreigde soorten verbetert terwijl die voor een ander deel nog negatief is. Dat geldt ook voor soorten die in Europa het strengst beschermd zouden moeten worden, zoals de Habitatrichtlijnsoorten met een zeer ongunstige staat van instandhouding.
- Vergeleken met andere EU-lidstaten laat Nederland een sterke verbetering zien in populatietrends van soorten met een ongunstige staat van instandhouding. Het aantal soorten met verslechterende trends is echter groter dan het aantal soorten waarvan de populatietrend verbetert. De VHR-doelstelling blijft buiten bereik.
- Nederland is van internationaal belang voor trekvogels en overwinterende watervogels. Driekwart van de trekvogels en overwinteraars die zijn beschermd onder de Vogelrichtlijn laat sinds 1980 een positieve of stabiele trend zien. De functie van de Waddenzee als broedgebied is evenwel een zwakke schakel in de trekroutes.
- Hoewel het aandeel beschermde gebieden in Nederland hoger is dan de doelstelling van 17 procent, blijkt de effectiviteit van gebiedsbescherming in Nederland onvoldoende om het aanhoudende verlies van de meest kwetsbare biodiversiteit te voorkomen.
- De beoordeling van de biologische kwaliteit van wateren laat wat betreft vissen, waterplanten, macrofauna en algen volgens maatlatten uit de Kaderrichtlijn Water (KRW) een verbetering zien. De biologische kwaliteit is echter maar een deel van de totaal beoordeelde waterkwaliteit en deze totale waterkwaliteit verbetert nauwelijks. Naar verwachting voldoet de waterkwaliteit in 2027 in veel wateren nog niet aan de doelen van de KRW.

2.1 Inleiding

Een van de vijf strategische doelen van de CBD (2010) is: 'To improve the status of biodiversity by safeguarding ecosystems, species and genetic diversity.' Dit doel is direct gerelateerd aan de hoofddoelstelling van de CBD 'behoud van biodiversiteit'. We beschrijven de toestand van de Nederlandse biodiversiteit aan de hand van verschillende indicatoren die voortkomen uit het nationale en internationale beleid. Het gaat daarbij om de volgende indicatoren:

1. De bedreigde soorten of 'Rode Lijstsoorten' (CBS et al. 2020a). Het opstellen daarvan is onderdeel van de Bern-conventie en een verplichting die voortvloeit uit de Europese Vogelrichtlijn. Aichi-doel 12 (zie figuur 1.2) van de CBD is gewijd aan bedreigde soorten.
2. De staat van instandhouding (svi) van habitattypen en soorten van Europees belang en de methode om deze svi te bepalen, zijn voorgeschreven in de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen (VHR; CBS et al. 2020b). Behoud en herstel van niet-broedvogels (watervogels die tussen Afrika en Europa trekken), zijn tevens het doel van Agreement on the Conservation of African-Eurasian Migratory Waterbirds (AEWA); een overeenkomst die voortkomt uit de Bonn-conventie.
3. Het areaal beschermde gebieden van Natura 2000 en de het Natuurnetwerk Nederland (NNN) (CBS et al., 2020c) zijn de Nederlandse bijdrage aan het Europese

Natura 2000-netwerk en opgenomen in de World Database of Protected Areas. Aichi-target 11 van de CBD is gewijd aan beschermde gebieden.

4. De waterkwaliteit van de Europese wateren en de methode om die kwaliteit te bepalen, zijn voorgeschreven in de Europese Kaderrichtlijn Water (CBS et al., 2020efg). De KRW heeft een eigen methodiek en maatlatten voor de beoordeling van de biologische, de fysisch-chemische en chemische toestand.

2.2 Bedreigde soorten

Een belangrijke doelstelling van natuurbeleid is het beschermen en versterken van de natuur en biodiversiteit. De CBD heeft deze doelstelling als volgt omschreven: *Tegen 2020 is het uitsterven van bekende bedreigde soorten voorkomen en is hun staat van instandhouding, met name van de meest bedreigde soorten, verbeterd en in stand gehouden* (Aichi-doel 12). Soorten die in aantal achteruitgaan, zeldzaam zijn, of verdwenen zijn worden op de Rode Lijst gezet. Het opstellen van de Rode Lijst is onderdeel van de Bern Convention (artikel 1 en 3) en een verplichting die voortvloeit uit de Europese Vogelrichtlijn (79/409/EEG, Bijlage Va). De Rode Lijsten worden door de minister vastgesteld en gepubliceerd in de Staatscourant. De Rode Lijstindicator laat de veranderingen in de lengte en kleur van de Rode Lijst zien. De Rode Lijstindicator werd jaarlijks in de rijksbegroting van het ministerie van LNV opgenomen als maat voor veranderingen in de algehele biodiversiteit in Nederland (LNV 2020b).

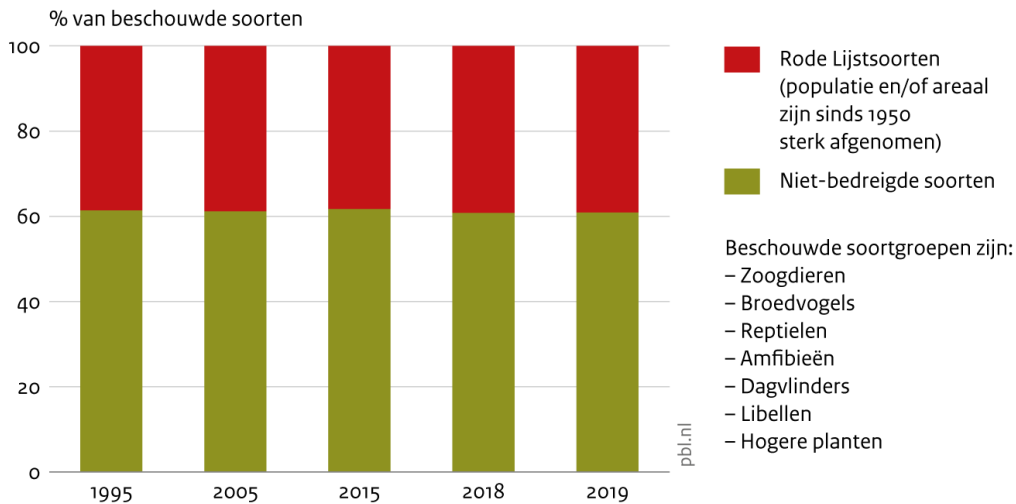
Lijst van bedreigde soorten verandert weinig, ondanks positieve signalen tussen 2005 en 2015

Nederland heeft ongeveer 45.000 soorten (CBS et al. 2018a). Van de soortgroepen waarvoor gegevens beschikbaar zijn en Rode Lijsten zijn opgesteld, blijkt gemiddeld bijna 40 procent op de Rode Lijst te staan (CBS et al. 2020a). Van de in Nederland voorkomende reptielen, dagvlinders, haften en paddenstoelen staat twee derde of meer van de soorten op de Rode Lijst. Van de in Nederland voorkomende steenvliegen, dagvlinders, haften en bijen zijn relatief veel soorten sinds 1950 geheel uit Nederland verdwenen. De Rode Lijsten hebben als referentie de situatie van 1950. Als een diersoort voor deze tijd is verdwenen, staat deze niet op de Rode Lijst. Meer dan de helft van het aantal diersoorten in Nederland zijn geleedpotigen, waarvan insecten de grootste groep vormen, met vooral veel soorten kevers, vliegen, muggen, bijen, wespen en mieren. Van deze soortgroepen is veel minder informatie beschikbaar, terwijl ze belangrijk zijn voor het functioneren van ecosystemen en ecosysteemdiensten.

Van zeven soortgroepen is vanaf 1995 voldoende informatie voor een regelmatig geactualiseerde indicator (figuur 2.1). Veranderingen in de Rode Lijststatus zijn niet in elke soortgroep hetzelfde. Vooral hogere planten, libellen en zoogdieren zijn sinds 1995 gemiddeld minder bedreigd. Andere soortgroepen laten ten opzichte van 1995 licht herstel zien in bedreigde aantallen (broedvogels) en de mate van bedreiging (reptielen). Het voorzichtige herstel dat in de afgelopen jaren (2005-2015) is gerapporteerd, blijkt vooralsnog niet door te zetten (CBS et al. 2020a).

Toch gaat het met een aantal soorten beter. De kerkuil, boomkikker, bever en otter nemen in aantallen toe. Ook komen verdwenen soorten terug. Zo broeden er weer kraanvogels, visarenden en zeearenden in Nederland en is de wolf teruggekeerd.

Rode Lijstsoorten en niet-bedreigde soorten



Bron: NEM (Soortenorganisaties, CBS)

Figuur 2.1 Tussen 1950 en 1995 nam het aantal bedreigde soorten sterk toe, maar vanaf 1995 is het aantal min of meer stabiel.

De belangrijkste oorzaken voor de verbetering of verslechtering van Rode Lijstsoorten verschillen per soort. Het gaat daarbij vaak om een combinatie van factoren, maar de oorzaken zijn ook niet altijd bekend. In het algemeen kan worden gesteld dat er in de afgelopen drie decennia veel beleid is gevoerd om de achteruitgang van de biodiversiteit te keren. Niet alleen zijn op grote schaal emissies van milieubelastende stoffen, zoals stikstof, teruggedrongen, maar ook zijn veel gebieden op de schop genomen om natuurwaarden te herstellen (CBS et al. 2020a). Deze verbeteringen zullen eraan hebben bijgedragen dat een aantal soorten in Nederland is teruggekeerd. Zo heeft het herstel van de waterkwaliteit van rivieren de terugkeer van de rivierrombout mogelijk gemaakt, heeft het herstel van kalkgraslanden waarschijnlijk mede geleid tot de terugkeer van de veldparelmoervlinder en heeft de nachtzwaluw geprofiteerd van goede beheermaatregelen en kon die van de Rode Lijst af worden gehaald. Het grootste probleem doet zich, met name voor de vogels, voor in het agrarisch gebied. Veel weidevogels, zoals de grutto, maar ook de tureluur en de wulp staan op de Rode Lijst van bedreigde broedvogels. Voor deze soorten heeft Nederland een bijzondere, grote internationale verantwoordelijkheid, omdat een groot deel van de wereldpopulatie in Nederland broedt. Ook vogels van het akkerland en het kleinschalige cultuurlandschap staan op de Lijst, zoals de patrijs, veldleeuwerik en boerenzwaluw (Van Kleunen et al. 2017).

2.3 De staat van instandhouding van soorten en habitattypen

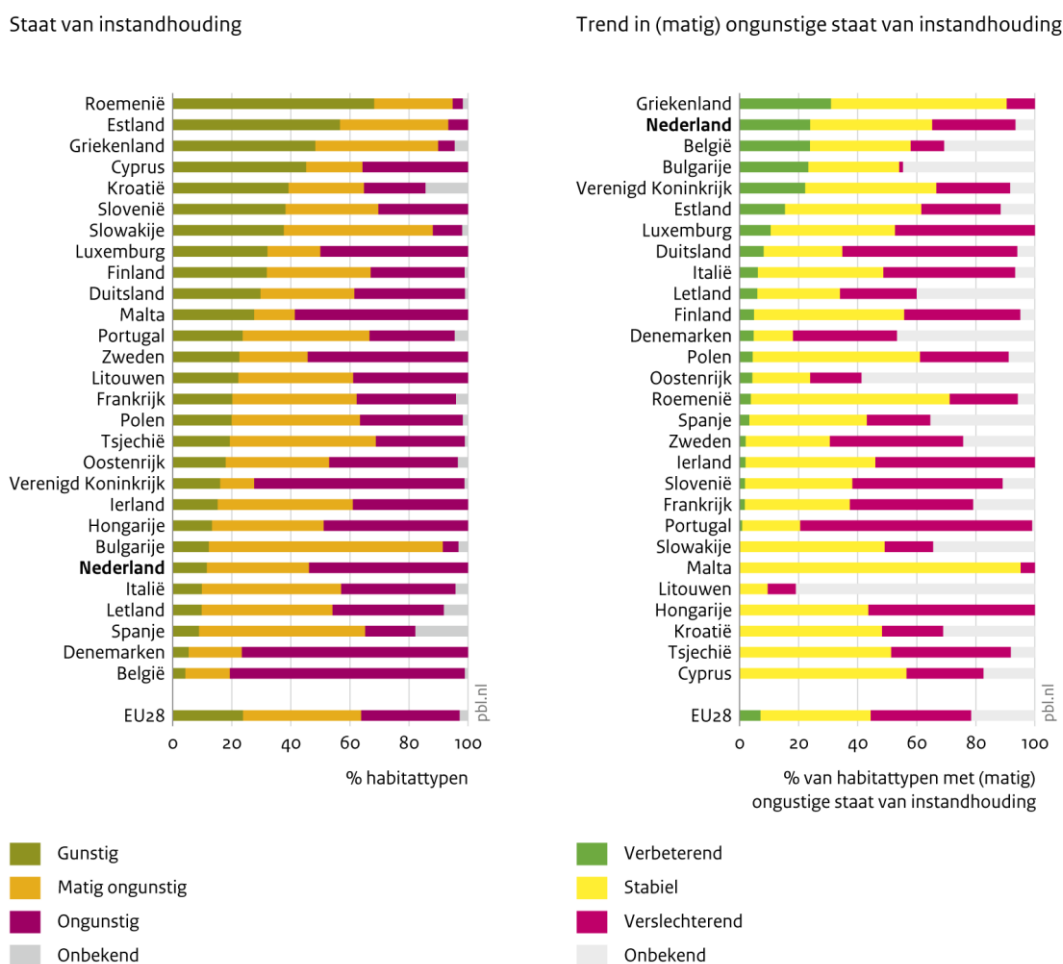
De Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen (VHR) hebben als doel het waarborgen van de biologische diversiteit in de EU-lidstaten door bescherming van habitats en soorten die van Europees belang zijn. De VHR leggen de lidstaten verplichtingen op om een gunstige staat van zowel habitattypen als soorten te behouden of te herstellen. In de Europese biodiversiteitsstrategie (EC 2011) is als doel beschreven: *De achteruitgang in de staat van alle onder de natuurwetgeving van de EU vallende soorten en habitats stoppen en een aanzienlijke en meetbare verbetering van hun staat realiseren zodat tegen 2020, vergeleken met huidige beoordelingen: (i) 100 procent meer habitatbeoordelingen en 50 procent meer*

soortbeoordelingen in het kader van de habitatrictlijn een gunstige of verbeterde staat van instandhouding laten zien en (ii) uit 50 procent meer soortenbeoordelingen in het kader van de Vogelrichtlijn een veilige of verbeterde staat van instandhouding blijkt. Lidstaten moeten op grond van artikel 17 van de Habitatrictlijn en artikel 12 van de Vogelrichtlijn elke zes jaar aan de Europese Commissie rapporteren over de staat van instandhouding en de trends. Het Europees Milieuagentschap (EEA) publiceert de rapportages op zijn website en in een *State of Nature*-rapport worden de resultaten van de rapportages van de Europese Habitatrictlijn samengevat.

De achteruitgang in de staat van instandhouding is niet in alle habitattypen gestopt

De staat van instandhouding (svi) van habitattypen wordt vastgesteld aan de hand van de status en trend in de verspreiding, het oppervlak, de kwaliteit, en het toekomstperspectief. In Nederland heeft circa 90 procent van de habitattypen een zeer tot matig ongunstige svi. Het aandeel habitattypen met een gunstige svi is in Nederland lager vergeleken met het EU-gemiddelde, maar hoger dan in bijvoorbeeld België en Denemarken (figuur 2.2; CBS et al.

Staat van instandhouding van habitattypen in EU28, 2013 – 2018



Bron: EEA 2020

Figuur 2.2 In de rapportageperiode 2013-2018 heeft Nederland vergeleken met andere Europese landen weinig habitattypen met een gunstige staat van instandhouding. Daar staat tegenover dat er in Nederland vergeleken met andere Europese landen relatief veel habitattypen zijn met een (matig) ongunstige staat van instandhouding die een verbetering laten zien.

2020b). In de rapportageperiode 2013-2018 laat Nederland vergeleken met andere EU-lidstaten een sterke verbetering zien in trends van de habitattypen met een ongunstige svi. Alleen Griekenland doet het beter dan Nederland (figuur 2.2) Van de veranderingen in de svi ten opzichte van de vorige periode (2006-2012) wordt het merendeel verklaard door verbeteringen in de methodiek voor het bepalen van de svi van een habitatype. De in de vorige periode gerapporteerde svi is door de verbetering van de methodiek voor een aantal habitattypen dus achterhaald. Wanneer de svi is veranderd terwijl de methode voor het bepalen van de svi voor dat type gelijk is gebleven, is er sprake van een 'werkelijke' verandering. Van de habitattypen is 4 procent (2 typen) werkelijk verbeterd en in een gunstige staat terechtgekomen, en 6 procent (3 typen) van de habitattypen is werkelijk verslechterd naar een ongunstige staat.

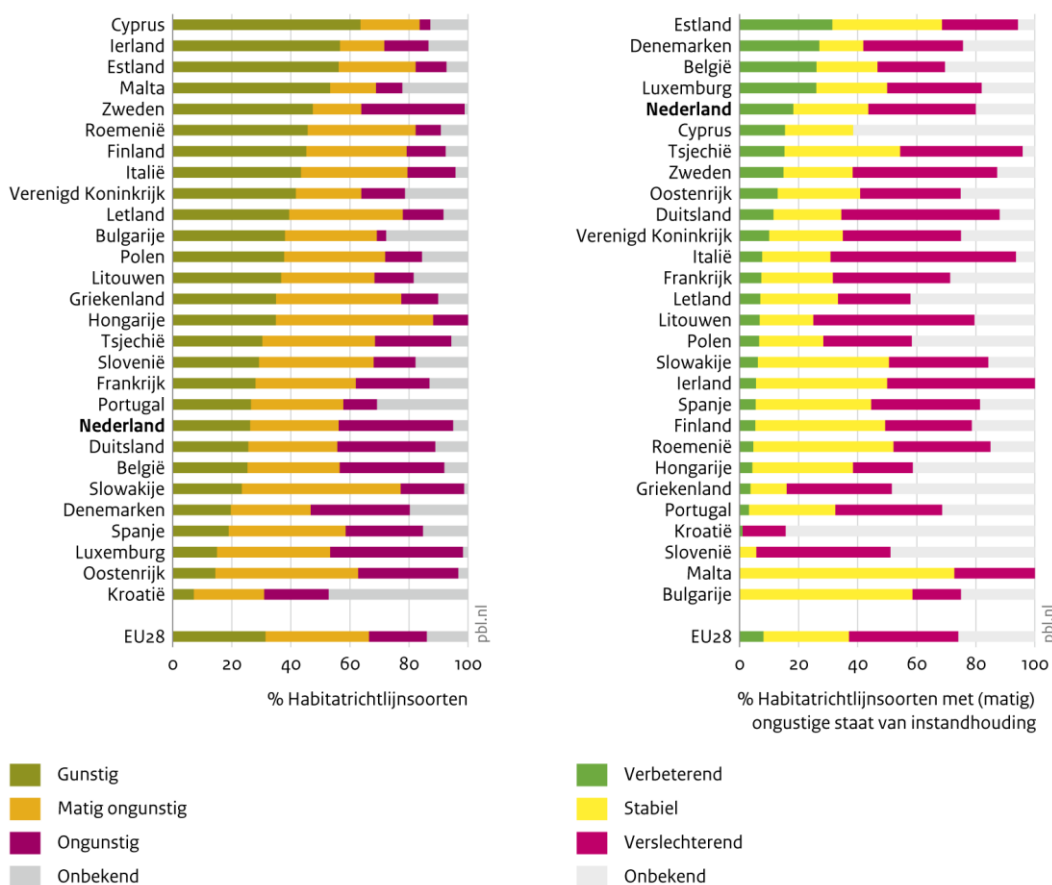
De achteruitgang in de staat van instandhouding is niet van alle VHR-soorten gestopt

De svi van habitaatsoorten wordt vastgesteld aan de hand van de status en trend in de verspreiding, de populatieomvang van de soort, de kwaliteit van het leefgebied en het toekomstperspectief. Voor Vogelrichtlijnsoorten gaat het om het op voldoende niveau behouden of herstellen van vogelpopulaties. Het *State of Nature*-rapport van het Europees Milieuagentschap laat zien dat van veel soorten de svi in Europa ongunstig is. In Nederland verkeert een kwart van de habitaatsoorten in een gunstige staat van instandhouding.

Staat van instandhouding van Habitatrictlijnsoorten in EU28, 2013 – 2018

Staat van instandhouding

Trend in (matig) ongunstige staat van instandhouding



Bron: EEA 2020

Figuur 2.3 Net zoals bij de habitattypen heeft Nederland vergeleken met andere Europese landen relatief weinig habitatrictlijnsoorten met een gunstige staat van instandhouding.

Daar staat tegenover dat er in Nederland vergeleken met andere Europese landen relatief veel soorten zijn met een (matig) ongunstige staat van instandhouding die een verbetering laten zien. Het aantal soorten dat verslechterd is echter groter dan het aantal dat verbeterd.

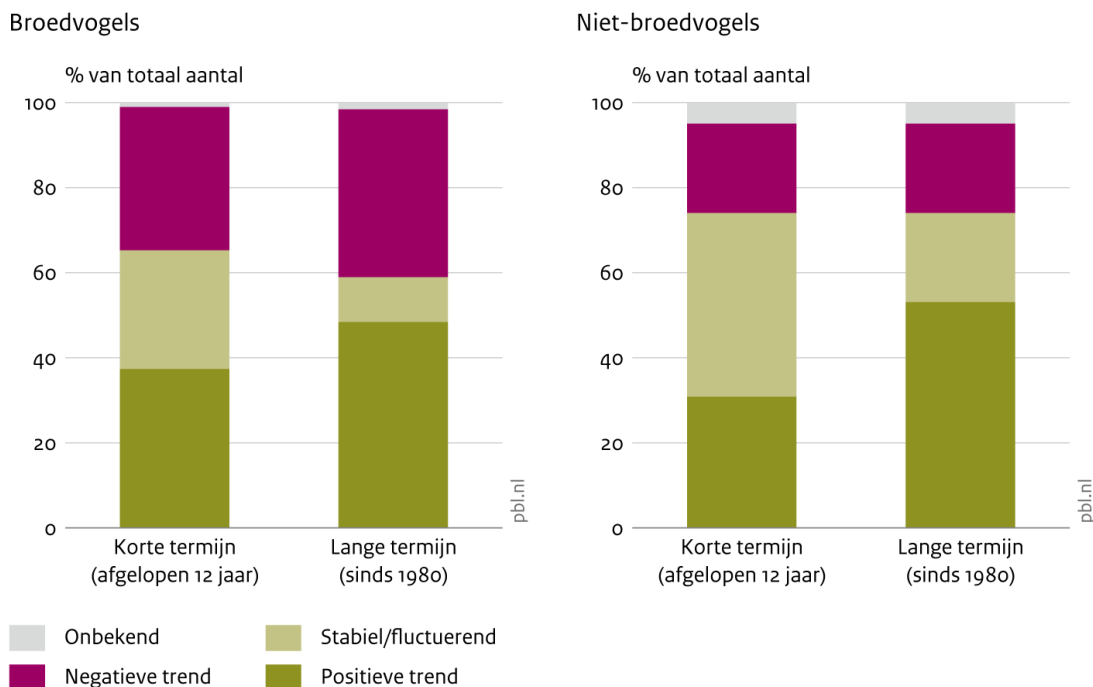
Net zoals bij de habitattypen is het aandeel soorten in een gunstige svi vergeleken met het EU-gemiddelde lager, maar hoger dan bijvoorbeeld in België, Duitsland en Denemarken (figuur 2.3; CBS et al. 2020b). Vergeleken met andere EU-lidstaten laat Nederland een sterke verbetering zien in populatietrends van soorten met een ongunstige svi. Het aantal soorten met verslechterende trends is echter groter dan het aantal soorten waarvan de populatietrend verbetert.

Van de veranderingen in de svi van habitatsoorten ten opzichte van de vorige periode (2006-2012) wordt het merendeel verklaard door verbeteringen in de methodiek. Van de habitatsoorten is 16 procent (13 soorten) werkelijk verbeterd, en is 9 procent (7 soorten) werkelijk verslechterd.

De meerderheid van de wintergasten en doortrekkende vogels heeft een positieve of stabiele trend

Nederland is een zeer belangrijk gebied voor overwinterende en doortrekkende watervogels. Dat komt door de ligging in de delta van een aantal grote rivieren en de Waddenzee. De hoge aantallen doortrekkende en overwinterende watervogels maken dat Nederland grote verantwoordelijkheid heeft voor de bescherming van watervogels. Deze verantwoordelijkheid is vastgelegd in internationale verdragen, zoals het African Eurasian Waterbird Agreement (1999 van kracht, onderdeel van de Bonn-conventie) en de Ramsar-conventie (1975 van

Trend van populatieomvang Vogelrichtlijn, 2013 – 2018



Bron: Ministerie van LNV

Figuur 2.4 In Nederland heeft circa 50 procent van de broedvogels en de niet-broedvogels op de lange termijn (sinds 1980) een positieve trend. Op de korte termijn is in vergelijking met de lange termijn dit percentage lager en is de trend van een groter aandeel vogels stabiel of fluctuerend.

kracht). Bij deze watervogels gaat het vooral om ganzen, zwanen, eenden en steltlopers. De trekvogels en overwinterende watervogels zijn ook beschermd in de EU-Vogelrichtlijn (1979). Ongeveer driekwart van deze vogels (niet-broedvogels) heeft op de lange termijn (sinds 1980) een positieve of stabiele trend in de populatieomvang (figuur 2.4). Ook van de broedvogels heeft ongeveer de helft op de lange termijn (sinds 1980) een positieve trend in de populatieomvang (figuur 2.4).

Het waddengebied ligt op het kruispunt van trekroutes of *flyways* (wereldwijd verbonden gebieden gebruikt door trekvogels) en heeft daardoor voor een groot deel van de wereld een sleutelfunctie voor het uitrusten, bijtanken en opvetten van de trekvogels (Boere & Piersma 2012; figuur 2.5). In januari 2017 zijn de watervogels die de Oost-Atlantische trekroute volgen voor de tweede keer op grootschalige wijze geteld (Van Roomen et al. 2018). In 11 Europese en 22 Afrikaanse landen hebben in totaal 1.500 mensen (veelal vrijwillig) meegewerkt aan het tellen van de vogels. Uit het rapport van Van Roomen et al. blijkt dat de getelde populaties watervogels langs de Oost-Atlantische trekroute als geheel er redelijk goed voor staan.

Belang Waddenzeegebied in de wereldwijd verbonden trekroutes van watervogels



Bron: Boere en Piersma 2012

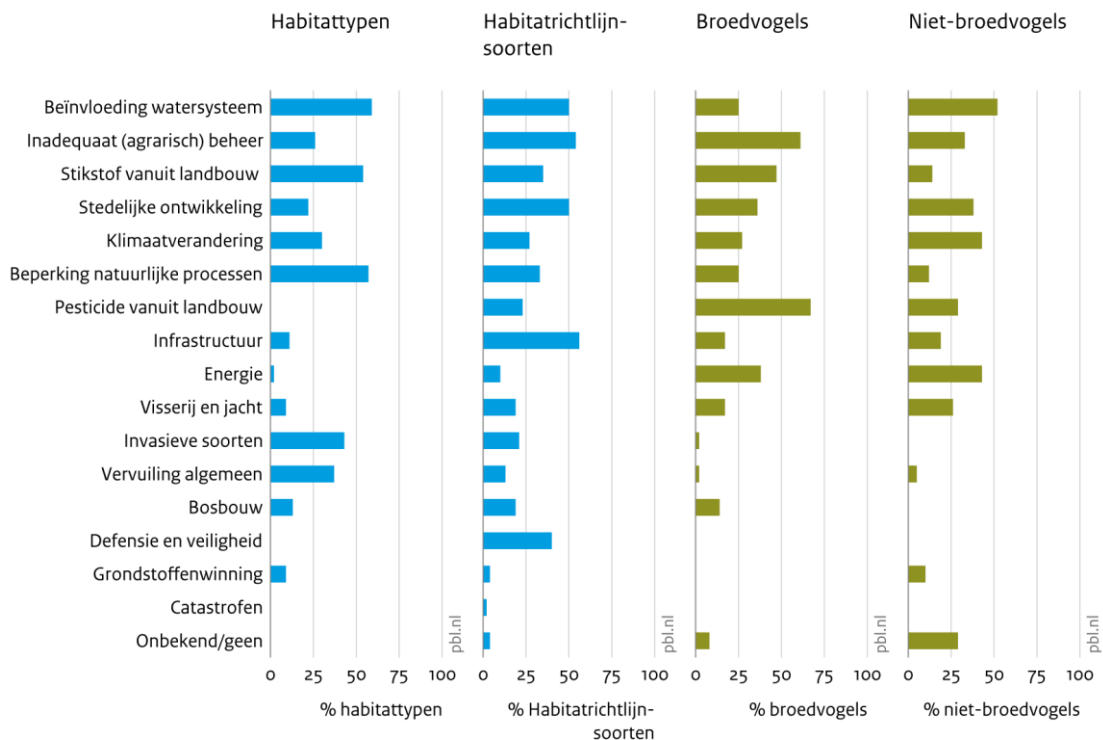
Figuur 2.5 Het Waddengebied vormt het zwaartepunt, maar ook de flessenhals van de trek-routes die de Oost-Atlantische Flyway vormen. Het Waddengebied heeft daarmee een sleutelpositie voor trekvogels uit een groot deel van de wereld. Broedvogels van de Arctische toendra, van Noordoost-Canada tot Centraal- en zelfs Oost-Siberië, maken gebruik van de doortrek- en overwinteringsgebieden in Noordwest-Europa en West-Afrika tot aan Zuid-Afrika toe. In al die gebieden mengen ze zich met lokale broedvogels die tijdens hun trek ook dezelfde rust-, opvet- en overwinteringsplaatsen gebruiken.

Twee derde van de 95 getelde populaties vertoont een toename of is gelijk gebleven. Eén groep vogels valt in negatieve zin op: de vogels die gebruikmaken van wadplaten in het intergetijdengebied en die bodemdieren eten en broeden in het arctisch gebied doen het slechter dan andere populaties. Voor de populaties steltlopers (kustvogels) die in het Siberisch-Arctisch gebied broeden, zijn vooral door klimaatverandering ongunstige trends vastgesteld. Gemiddeld genomen zijn de lokale trends van deze broedvogels in de Waddenzee negatiever dan op flyway-schaal, terwijl het waddengebied een sleutelpositie heeft voor een belangrijk deel van de trekvogels (figuur 2.5). Door verschillende oorzaken, waaronder menselijke activiteiten, is de functie van de Waddenzee als broedgebied een zwakke schakel in de trekroutes (Reneerkens 2020; Van Roomen et al. 2018).

De belangrijkste oorzaken voor ongunstige staat van instandhouding

In de 6-jarige rapportage van Nederland in het kader van de VHR aan de Europese Commissie (zie Woestenburg et al. 2020) worden de belangrijkste bedreigingen en drukfactoren voor de habitatsoorten en -typen beschreven (zie figuur 2.6). In figuur 2.6 ontbreekt een tekort aan oppervlak voor de habitattypen en een tekort aan leefgebied voor de soorten als drukfactor. Deze indicatoren vallen niet onder 'drukfactoren en bedreigingen', maar zijn een afzonderlijke categorie in de 6-jarige VHR-rapportage. In dit rapport beschouwen we een tekort aan oppervlak of leefgebied als onderdeel van de ruimtelijke condities en daarmee wel als drukfactor.

Invloed van drukfactoren op habitattypen en Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten, 2013 – 2018



Bron: Ministerie LNV, bewerking WUR

Figuur 2.6 Beïnvloeding van het watersysteem, inadequaat (agrarisch) beheer en een teveel

aan stikstof zijn de grootste drukfactoren voor de beschermde soorten en habitattypen in Nederland.

Onder het aspect 'beheer' valt zowel het beheer in natuurgebieden als het beheer ten behoeve van soorten die in het agrarisch gebied voorkomen (agrarisch natuurbeheer). 'Natuurlijke processen' kunnen op verschillende wijze een drukfactor zijn: vanwege het ontbreken van natuurlijke processen die nodig zijn voor een goed functionerend ecosysteem (zoals door een gereguleerd watersysteem), door successie naar andere ecosystemen (door het ontbreken van adequaat beheer) en doordat een habitatype oorspronkelijk deel uitmaakt van een groter natuurlijk systeem (met andere woorden een tekort aan areaal), maar momenteel is ingeklemd in intensief gebruikt agrarisch gebied.

De mate waarin de drukfactoren een rol spelen bij de svi verschilt per soort en per habitatype (Pouwels & Henkens 2020; Woestenburg et al. 2020). Voor de meeste Habitatrictlijnsoorten belemmert infrastructuur (versnippering), beheer en stedelijke ontwikkeling een gunstige svi, terwijl dat voor de meeste broedvogels het pesticidegebruik is. Stedelijke ontwikkeling en biodiversiteit in de stad zijn in deze studie niet in beschouwing genomen. Voor de meeste habitattypen en niet-broedvogels vormt de beïnvloeding of het beheer van het watersysteem (verdroging) een belemmering. Verder staan natuurlijke processen en vermesing en verzuring veroorzaakt door de landbouw (overproductie van mest) in de top 3 van belemmeringen voor habitattypen. Een slechte svi kan ook een historische oorzaak hebben. Veel achteruitgang van natuurkwaliteit is terug te voeren op het verdwijnen van natuur door nieuwe infrastructuur, een toename van de bebouwing en/of de intensivering van het gebruik van landbouwgrond in de tweede helft van de vorige eeuw. Voor de toekomst wordt een toenemende negatieve impact verwacht van de gevolgen van klimaatverandering en de energietransitie, zoals de aanleg van windmolenparken (Woestenburg et al. 2020).

2.4 Beschermde gebieden

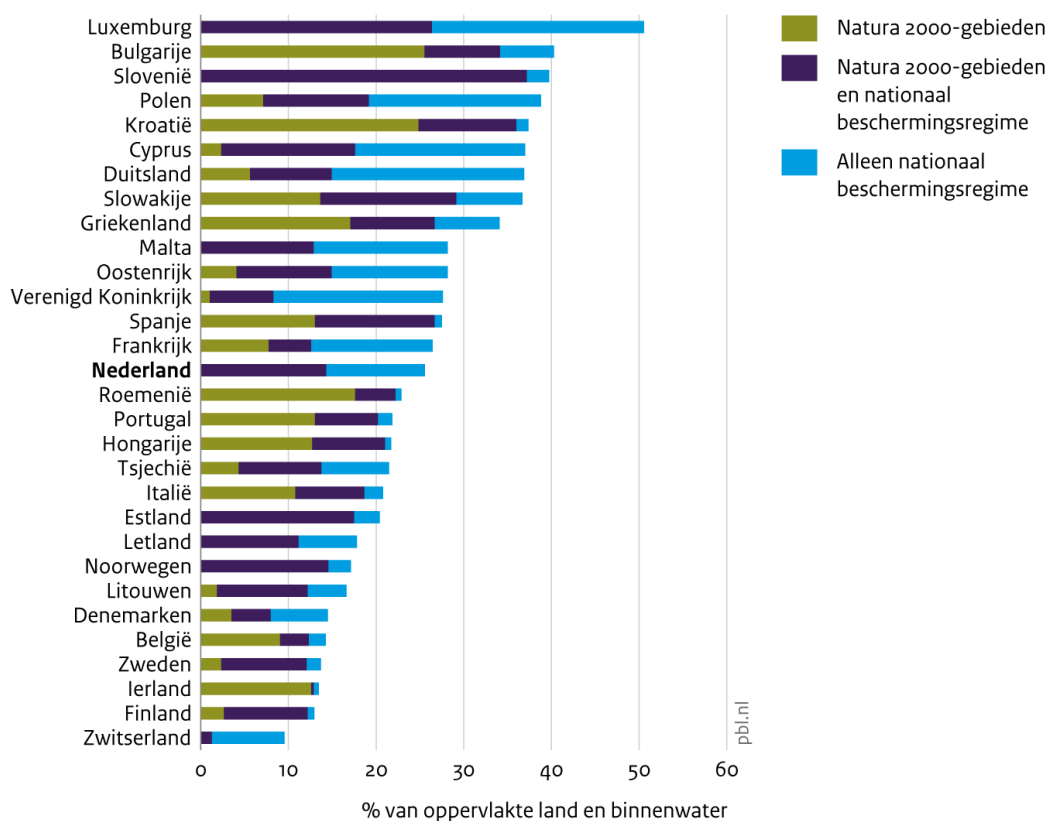
In Europa zijn in de afgelopen decennia Natura 2000-gebieden aangewezen, met als doel alle belangrijke habitattypen en bedreigde soorten te beschermen. De CBD heeft een doelstelling over het minimumareaal beschermd gebied: *Tegen 2020 wordt ten minste 17 procent van het oppervlakte land- en binnenwateren en 10 procent van het oppervlakte kust- en zeegebieden behouden door effectief en billijk beheerde, ecologisch representatieve en goed verbonden beschermde gebieden en andere effectieve gebiedsgerichte instandhoudingsmaatregelen en geïntegreerd in de ruimere landschappen* (Aichi-doel 11).

Het instellen van beschermde gebieden is een direct antwoord op zorgen over het verlies van biodiversiteit ten gevolge van het beperkte leefgebied en daarmee een belangrijke maatregel voor het verminderen van biodiversiteitsverlies. De beschermde gebieden in Nederland zijn de wettelijk beschermde Natura 2000-gebieden en het planologisch beschermde Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het totale oppervlak van Natura 2000-gebieden in Nederland bedraagt momenteel 20.606 vierkante kilometer. Dit is 15 procent van het areaal land- en binnenwater (figuur 2.7) en meer dan 24 procent van het areaal kust- en zee (Noordzee, Waddenzee, Oosterschelde en Westerschelde).

De Natura 2000-gebieden zijn grotendeels onderdeel van het NNN. Het NNN is een nationaal aangewezen gebied dat wordt beschermd door een 'nee, tenzij'-planningsregime (zie paragraaf 4.3) en waar gesubsidieerde natuurbeheer- en herstelmaatregelen mogelijk zijn. Het areaal van Natura 2000-gebieden en van het terrestrische NNN beslaat samen circa 26 procent van het areaal land en binnenwateren. Met de combinatie van Natura 2000-gebieden en het NNN is de doelstelling van 17 procent beschermd gebied in 2020 ruimschoots gehaald

(CBS et al. 2020c). Per 1 januari 2019 is volgens de *Vijfde Voortgangsrapportage Natuur* circa 695.000 hectare (92 procent van het begrensde NNN) gerealiseerd (LNV & IPO 2019b).

Aandeel beschermd gebied in EU28, 2020



Bron: EEA 13 oktober 2020

Figuur 2.7 Nederland heeft circa 26 procent beschermd gebied en zit vergeleken met de andere Europese landen in de middenmoot.

Het NNN is niet alleen bedoeld voor gebiedsbescherming, maar ook om het areaal natuurgebieden (leefgebieden) en de ruimtelijke samenhang tussen gebieden te vergroten, met als doel de natuurkwaliteit te verbeteren. In welke mate het NNN natuurgebieden en de ruimtelijke samenhang heeft vergroot, komt terug in het volgende hoofdstuk (paragraaf 3.2).

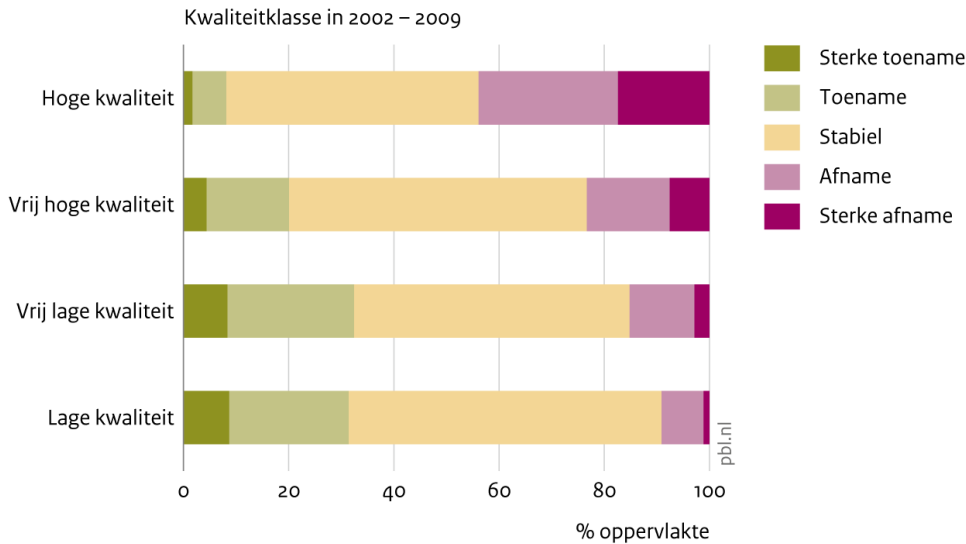
Een van de belangrijkste zorgen over beschermde gebieden is hun effectiviteit om het aanhoudende verlies van biodiversiteit te voorkomen. De doelstelling geeft daarom ook aan dat de gebieden effectief beheerd, ecologisch representatief en goed verbonden moeten zijn geïntegreerd in de ruimere landschappen.

Op ruim 40 procent van het areaal geen behoud van hoge natuurkwaliteit

Kan de natuurkwaliteit in de beschermde gebieden in Nederland worden behouden en hersteld? Een Nederlandse indicator voor de kwaliteit van het natuurareaal is de mate van voorkomen van kwalificerende soorten, dat wil zeggen kenmerkende soorten die zijn beschreven in de *Index NL* (Van Beek et al. 2018). Om veranderingen in natuurkwaliteit vast te stellen is het voorkomen van deze kwalificerende soorten in de periode 2010-2017 vergeleken met de periode daarvoor (2002-2009) (figuur 2.8). Moerassen en (half)natuurlijke graslanden laten netto een afname zien, terwijl de kwaliteit in heide en open duinen lijkt te stabiliseren (CBS

et al. 2020d). Dat het areaal landnatuur met een toename in kwaliteit groter is dan het areaal met een afname wordt voornamelijk veroorzaakt door het grote areaal bos. De bossen worden gemiddeld ouder, er ontstaat dan ook meer variatie in bosstructuur en boomsoorten-samenstelling, en er blijft meer dood hout in het bos (CBS et al. 2014ab).

Verandering in aantal kwalificerende soorten per kwaliteitsklasse, 2010 – 2017 ten opzichte van 2002 – 2009



Bron: Sovon, FLORON, De Vlinderstichting; bewerking WUR/PBL

Figuur 2.8 Een relatief groot aandeel natuur met een hoge kwaliteit gaat achteruit, terwijl een relatief groot aandeel van natuur met een lage kwaliteit verbetert.

Verder blijkt uit nadere analyse van de voor- en achteruitgang dat vooral natuur met een (vrij) lage kwaliteit in 2002-2009 gemiddeld genomen is verbeterd, terwijl natuur die in die periode een (vrij) hoge kwaliteit had gemiddeld genomen achteruit is gegaan (figuur 2.8). Het is blijkbaar lastig om bestaande, kwalitatief goede natuur te behouden. Een mogelijke verklaring is dat de hoge en vrij hoge kwaliteit met regulier natuurbeheer onder de huidige milieucondities op een deel van het areaal niet behouden kan worden. Daartegenover neemt een groter areaal van de natuur met een vrij lage en lage kwaliteit in 2002-2009 toe in kwaliteit, dan het areaal dat in kwaliteit afneemt. Het is waarschijnlijk dat juist hier natuur is ontwikkeld of (tijdelijke) herstelmaatregelen zijn getroffen (zie ook herstelmaatregelen in paragraaf 3.5).

Inbedding van natuurgebieden in hun omgeving is belangrijk voor biodiversiteit

Aichi-doel 11 vraagt aandacht voor beschermde gebieden en 'wider landscapes'. Dat wil zeggen dat natuurgebieden in een landschappelijke structuur zouden moeten zijn ingebed, en dat bescherming zich niet tot natuurgebieden kan beperken. Het cultuurlandschap zou ook leefgebied moeten bieden aan de soorten van het agrarisch gebied en daarnaast het natuurgebied kunnen ondersteunen met ruimtelijk verbindende elementen en/of door minder milieudruk uit zones rond natuurgebieden. Deze 'wider landscapes' zijn niet alleen belangrijk voor biodiversiteit, maar ook voor de ecosystemendiensten (zie paragraaf 5.2). Op dit moment is het landschapsbeleid in Nederland niet op deze manier vormgegeven (zie paragraaf 4.4).

In intensief gebruikte landbouwgebieden bieden alleen groene en blauwe landschapselementen nog een geschikt leefgebied voor wilde planten en dieren (Van Veen et al. 2010).

Daarom zijn naast de beschermde delen van het landschap ook kleine landschapselementen (zoals bomenrijen, kleine bosjes, houtwallen, heggen en singels, dijken en wegbermen, sloten met hun moerassige oevers) van belang voor de groen-blauwe dooradering en de natuurkwaliteit van het landelijk gebied. Tegelijkertijd zijn dat vaak ook belangrijke cultuurhistorische elementen die bijdragen aan de kenmerken en het karakter van de Nederlandse landschappen. Behoud van de Nederlandse landschappen met bijbehorende landschapselementen is belangrijk voor biodiversiteit buiten de natuurgebieden, maar ook voor de eigenheid van een streek.

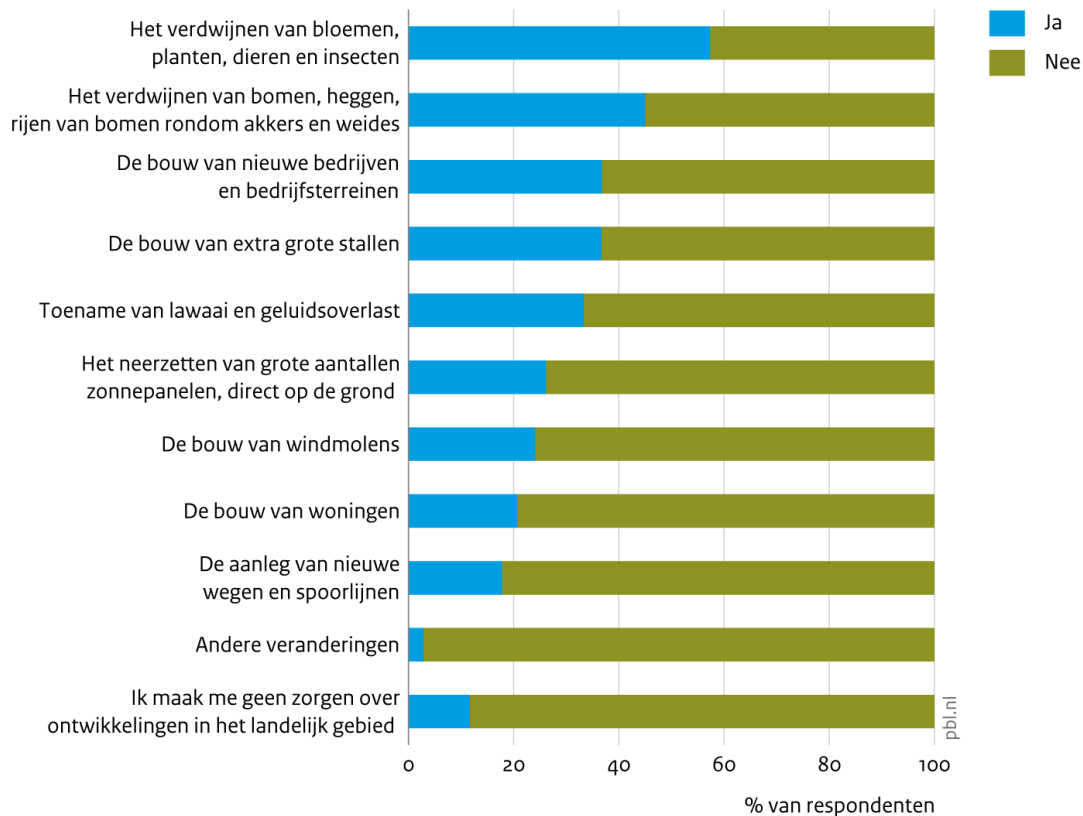
In verschillende beleidsadviezen en studies wordt gewaarschuwd voor mogelijk negatieve gevolgen van onder andere verstedelijking, klimaatverandering en de energietransitie voor het landschap en daarmee voor biodiversiteit (zie bijvoorbeeld BZK 2019; Van Dam et al. 2019). In het kader van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) wordt geadviseerd om behoud en ontwikkeling van kleinschalige landschapselementen te bevorderen met behulp van subsidiëring en door een nationaal opgezet registratiesysteem (Van Doorn et al. 2016a; ECORYS 2019). Het gaat daarbij om de landschapselementen buiten natuurgebieden die zich in het agrarisch gebied bevinden, als een onderdeel van de 'natuurinclusieve' landbouw, waarbij bewust gezocht wordt naar mogelijkheden om die natuurwaarden te vergroten (paragraaf 5.4). Omdat actuele indicatoren ontbreken, kunnen we geen kwantitatief ondersteunde uitspraken doen over de staat van het landschap. Op dit moment wordt gewerkt aan een breder kader voor de monitoring van het landschap, waarmee veranderingen in de kwaliteit op een completere manier gemonitord kunnen worden. Dit met als beoogd resultaat om in de toekomst beter onderbouwde uitspraken over de staat van het landschap te kunnen doen.

Uit een enquête onder burgers blijkt dat zij behoud van biodiversiteit en karakteristieke landschapselementen in het landelijk gebied/agrarisch landschap ook belangrijk vinden (Bouma & De Vries 2020). Respondenten gaven aan over welke ontwikkelingen in het landelijk gebied zij zich zorgen maken. Daarbij konden zij kiezen uit negen ontwikkelingen, aangevuld met 'andere veranderingen, namelijk' (figuur 2.9); ze konden meerdere antwoorden geven en ook aangeven dat zij zich geen zorgen maken over ontwikkelingen in het landelijk gebied. Gemiddeld selecteerden respondenten 3,01 ontwikkelingen.²

² Wanneer de respondenten die aangaven dat zij zich geen zorgen maken over ontwikkelingen in het landelijk gebied buiten beschouwing worden gelaten, selecteerden respondenten gemiddeld 3,41 ontwikkelingen.

Zorgen over ontwikkelingen in landelijk gebied, 2020

Vraag: Over welke van de onderstaande ontwikkelingen in het landelijk gebied maakt u zich zorgen?



Bron: PBL/CentERdata 2020

Figuur 2.9 In totaal gaf 11,7 procent van de respondenten aan zich geen zorgen te maken over ontwikkelingen in het landelijk gebied. Respondenten die zich wel zorgen maken, noemen het vaakst 'het verdwijnen van bloemen, planten, dieren en insecten' (57,4 procent) en 'het verdwijnen van bomen, heggen, rijen van bomen rondom akkers en weides' (45 procent).

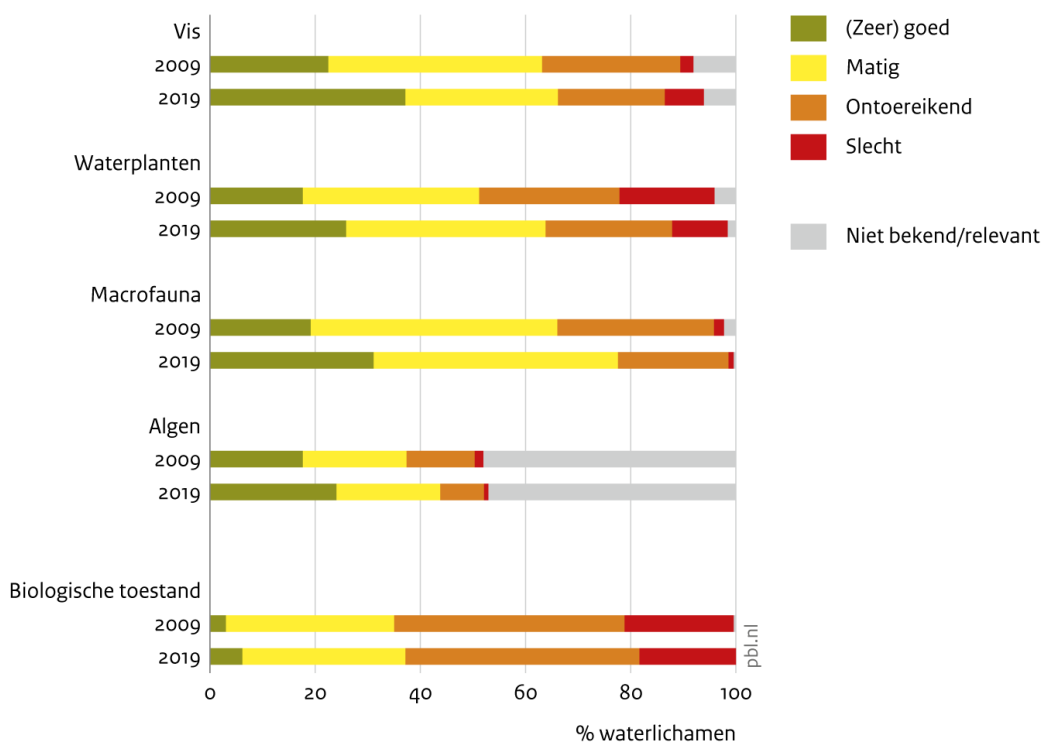
2.5 Kwaliteit wateren

Voor het behoud van biodiversiteit is ook de Kaderrichtlijn Water (KRW) belangrijk. De Europese KRW heeft als doel dat alle Europese wateren (zoals rivieren, meren, kanalen, sloten en grondwateren) uiterlijk in 2027 een 'goede toestand' hebben bereikt, dan wel dat de maatregelen hiervoor zijn uitgevoerd en dat er binnen heel Europa duurzaam wordt omgegaan met water (CBS et al. 2020g). De KRW-doelen voor de ecologische kwaliteit bevatten doelen voor maximale concentraties aan toxische stoffen, doelen voor de biologische kwaliteit en doelen voor fysisch-chemische stoffen. De toxische stoffen zijn onderverdeeld in de chemische lijst, die voor heel Europa geldt, en de stroomgebiedsafhankelijke lijst, die per stroomgebied is vastgesteld. De fysisch-chemische lijst van stoffen bevatten de nutriënten stikstof en fosfor. De biologische kwaliteit wordt beoordeeld aan de hand van de kwaliteit van algen, waterplanten, macrofauna en vissen.

De ecologische waterkwaliteit is in 2019 bijna overal matig tot slecht (CBS et al. 2020e). De ecologische kwaliteit is samengesteld uit de biologische kwaliteit, de kwaliteit op basis van de fysisch-chemische stoffen en de kwaliteit op basis van de stroomgebiedsspecifieke toxische

stoffen volgens het 'one out, all out'-principe. Bij 44 waterlichamen is de biologische kwaliteit wel goed, maar doordat de fysisch-chemische kwaliteit of de kwaliteit op basis van de toxische stoffen niet goed is, is de ecologische kwaliteit toch onvoldoende (CBS et al. 2020f). De beoordeling van de biologische kwaliteit in 2019 laat een betere score zien ten opzichte van die van 2009 (figuur 2.10). Maar doordat er gedurende de periode verschillende maatlaten zijn toegepast en de doelen in deze periode zijn veranderd, is het niet zeker in welke mate de verbetering ook een werkelijke verbetering in biologische waterkwaliteit is.

Biologische kwaliteit in oppervlaktewater volgens Kaderrichtlijn Water



Bron: IHW (Waterschappen, RWS); bewerking PBL

Figuur 2.10 De biologische waterkwaliteit in Nederland is bijna overal matig tot slecht.

De Nederlandse wateren scoren wat betreft de totale KRW-kwaliteit slecht ten opzichte van de wateren in de andere landen (figuur 2.11). Omdat de methode van beoordelen tussen de landen verschilt, kunnen ze echter moeilijk met elkaar worden vergeleken. Wél laat de kaart zien dat de waterkwaliteit in de intensief bewoonde gebieden in Europa slechter is dan in de meer landelijke gebieden.

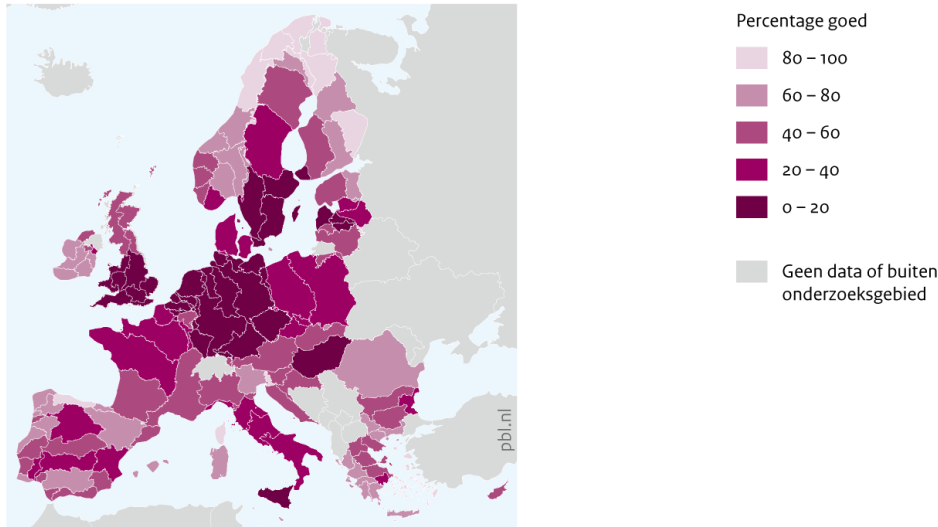
De belangrijkste oorzaken voor de matige tot slechte kwaliteit van het Nederlandse oppervlaktewater zijn (CBS et al. 2020e):

- persistente stoffen, waarbij de concentraties te hoog zijn door emissies in het verleden;
- vermessing met de nutriënten stikstof en fosfor die tot meer algengroei leidt;
- inrichting van het water; de meeste beken zijn rechtgetrokken en hebben een strakke oever met weinig natuurlijke habitats voor planten en dieren; de meeste meren en kanalen hebben een harde oever van steen, waardoor het oeverecosysteem nauwelijks tot ontwikkeling komt; het waterpeil is vrijwel altijd een vastgesteld peil, wat de natuurlijke dynamiek beperkt;
- versnippering door de aanwezigheid van gemalen en stuwen; vissen kunnen nauwelijks migreren; er worden vispassages aangelegd om dit te verbeteren;

- bestrijdingsmiddelen leiden tot sterfte, vooral watervlooiën sterven door piekbelasting.

Aandeel wateren met goede ecologische waterkwaliteit volgens Kaderrichtlijn Water, 2019

Per stroomgebied



Bron: EEA

Figuur 2.11 De waterkwaliteit in de intensief bewoonde gebieden zoals in Nederland is slechter dan in de meer landelijke gebieden in Europa.

In de stroomgebiedsbeheerplannen voor de KRW hebben het Rijk, de waterschappen, provincies en gemeenten aangegeven welke maatregelen zij gaan treffen om de kwaliteit van het water te verbeteren. Een belangrijk uitgangspunt van de plannen en maatregelen van de KRW is het voorzorgsprincipe en het beginsel van preventief handelen, het beginsel dat milieuaantastingen bij voorrang aan de bron dienen te worden bestreden, en het beginsel dat de vervuiler betaalt (EC 2000).

Het verbeteren van de ecologische kwaliteit, waarbij ook de reductie van de emissies van vele toxische stoffen wordt beoogd, heeft voor de biodiversiteit veel positieve gevolgen (zie ook paragraaf 3.6). Ook het verbinden van wateren door de aanleg van vispassages leidt voor veel vissoorten tot een verbetering van het leefmilieu (paragraaf 3.2).

2.6 Doelbereik en lessen voor toekomstig beleid

Het PBL evalueert in hoeverre de beleidsdoelen voor behoud en herstel van biodiversiteit zijn gehaald en presenteert het doelbereik in indicatoren van de digitale Balans (bijlage 2). De analyses in deze hoofdstukken worden nader onderbouwd op de webpagina's van de digitale Balans.³ Samenvattend kan worden gesteld dat de toestand van biodiversiteit sinds 2010 gemiddeld genomen niet is verbeterd, in het agrarisch gebied gaat die toestand nog achteruit. Herstelmaatregelen, het verbeteren van de milieucondities en soortgerichte maatregelen hebben ertoe geleid dat het veel beter of zelfs goed gaat met een aantal soorten, maar de doelstelling om het biodiversiteitsverlies te stoppen is voor de meest kwetsbare en bedreigde soorten niet gehaald. De effectiviteit van gebiedsbescherming blijkt in Nederland onvoldoende te zijn om het aanhoudende verlies van de meest kwetsbare biodiversiteit te

³ Zie: <https://themasites.pbl.nl/balans-leefomgeving/indicatoren/>.

voorkomen, hoewel het aandeel beschermde gebieden in Nederland hoger is dan de doelstelling van 17 procent. Natuurverlies heeft verschillende oorzaken en herstel vereist een flexibele werkwijze: de ideale maatregelmix vraagt om lokaal maatwerk en bijsturingmogelijkheden in de uitvoering. Naast gebiedsgerichte maatregelen vraagt natuurherstel ook generieke maatregelen (PBL 2020).

Nederland is echter geen uitzondering. Op Europees niveau verkeert 81 procent van de habitats in slechte staat, waarbij veengebieden, graslanden en duinhabitats het snelst achteruitgaan (EEA 2020). Wel is op Europees niveau het areaal beschermde gebieden in het kader van het Natura 2000-netwerk met 18 procent groter dan de CBD-doelstelling van 17 procent.

Waardoor is de toestand van biodiversiteit gemiddeld genomen niet verbeterd? De belangrijkste bedreigingen en drukfactoren voor de meeste habitattypen zijn de beïnvloeding van het watersysteem (verdroging), natuurlijke processen, beheer en gebruik van de leefgebieden en stikstof (vermesting en verzuring) vanuit agrarisch gebruik. Voor de meeste Habitatrichtlijnsoorten belemmert infrastructuur (versnippering) en stedelijke ontwikkeling een gunstige svi, terwijl dat voor de meeste broedvogels het pesticidegebruik is. Het Europees Milieuagentschap heeft de gerapporteerde svi's van alle lidstaten geanalyseerd (EEA 2020). Hierin komt de landbouw naar voren als de meest genoemde drukfactor, waarbij vooral intensivering impact heeft op de bestuivende soorten, de boerenlandvogels en halfnatuurlijke habitats. Verder worden stedelijke ontwikkeling en recreatie, vervuiling, verandering in hydrologisch beheer, het illegaal doden van vooral vogels, bosbouw en bedreiging door exoten genoemd. Klimaatverandering wordt genoemd als een toenemende bedreiging. Deze drukfactoren en de beleidsdoelen om de effecten ervan op biodiversiteit te verminderen, worden geëvalueerd in hoofdstuk 3.

3 Verminder de druk op biodiversiteit

Belangrijkste bevindingen

- Afname en versnippering van geschikte leefgebieden zijn belangrijke oorzaken van het verlies aan biodiversiteit. De realisatie van het Natuurnetwerk Nederland heeft geleid tot het onderling verbinden van natuurgebieden en het vergroten van het areaal van deze gebieden. Deze natuurgebieden zijn leefgebieden voor veel planten- en diersoorten. Voor meer dan de helft van de habitattypen is het areaal nog te gering voor een gunstige staat van instandhouding.
- Verdroging, een belangrijke drukfactor, laat in de afgelopen tien jaar gemiddeld genomen geen verbetering zien. Veertig procent van het verdrogingsgevoelige areaal is daadwerkelijk verdroogd in termen van een te lage grondwaterstand. Lokale verbeteringen zijn niet zichtbaar in de landelijke cijfers. Door klimaatverandering neemt de milieudruk door verdroging ook toe in gebieden die niet afhankelijk zijn van het grondwater.
- De gemiddelde stikstofdepositie op landnatuur neemt in de afgelopen tien jaar niet meer af. Voor grote delen van de verschillende ecosystemen is de stikstofdepositie nog te hoog voor een goede natuurkwaliteit. De mate van overschrijding is vooral groot in de bos- en heide-ecosystemen op de hogere zandgronden. Daar is de gevoeligheid voor vermistering en verzuring het grootst en is ook de depositie het hoogst.
- Het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen met een hoog risico voor het milieu blijft onverminderd hoog. De resultaten van de bijenstrategie op nationale schaal worden mogelijk deels tenietgedaan als de akkerranden afnemen en het gebruik van pesticiden niet vermindert of wijzigt naar laagrisicomiddelen.
- Door intensief landgebruik in het agrarisch gebied neemt de populatietrend van boerenlandvogels nog steeds af, ondanks 45 jaar, met allerlei subsidieregelingen gestimuleerd agrarisch natuurbeheer.

3.1 Inleiding

Het tweede strategische doel van de CBD is gericht op de drukfactoren en bedreigingen, met andere woorden de oorzaken van het biodiversiteitsverlies: 'Reduce the direct pressures on biodiversity and promote sustainable use.' Dit doel is indirect gerelateerd aan de hoofddoelstelling van de CBD 'behoud van biodiversiteit' en direct gerelateerd aan de hoofddoelstelling 'het duurzaam gebruiken van biodiversiteit'. In hoofdstuk 2 zagen we dat de toestand van biodiversiteit sinds 2010 gemiddeld genomen niet is verbeterd. In dit hoofdstuk beschrijven we de belangrijkste drukfactoren en bedreigingen die verklaren waarom de toestand gemiddeld genomen niet is verbeterd en gaan we in op de beleidsmaatregelen die daarvoor zijn ingezet.

In de 6-jarige VHR-rapportage van Nederland aan de Europese Commissie (zie Woestenburg et al. 2020) zijn de belangrijkste drukfactoren voor de soorten en habitattypen beschreven (zie ook figuur 2.6). We bespreken in dit hoofdstuk de volgende drukfactoren en bedreigingen die het halen van een gunstige staat van instandhouding van de meeste habitattypen en soorten belemmeren:

1. een tekort aan areaal en versnippering door infrastructuur;
2. beïnvloeding van het watersysteem (verdroging);
3. stikstofdepositie, vooral vanuit de landbouw (vermesting en verzuring);
4. een tekort aan beheer en herstelmaatregelen van structuur en natuurlijke dynamiek (tijdigheid, schaal, belemmeringen en effectiviteit);
5. het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen in de landbouw;
6. klimaatverandering;
7. de intensiteit van het landgebruik in het agrarisch gebied.

3.2 Tekort aan areaal en versnippering

Om het biodiversiteitsverlies te stoppen, is het tegengaan van habitatverlies en het zorgen voor voldoende areaal belangrijk. De hieraan gerelateerde doelstelling van de CBD is: *Tegen 2020 is (ten opzichte van 2010) het verliespercentage van alle natuurlijke habitats ten minste gehalveerd en waar mogelijk in de buurt van nul gebracht, en zijn degradatie en fragmentatie (versnippering) aanzienlijk verminderd* (Aichi-doel 5). De Europese Commissie heeft een vergelijkbaar doel voor 2020: *Tegen 2020 zullen ecosystemen en ecosysteemdiensten worden gehandhaafd en verbeterd door groene infrastructuur op te zetten en ten minste 15 procent van de aangetaste ecosystemen te herstellen*.

In Nederland is het verlies aan oppervlakte en kwaliteit van oorspronkelijke natuur aanzienlijk groter geweest dan gemiddeld in Europa of de wereld (CBS et al. 2016). Nederland is een van de dichtstbevolkte landen ter wereld en het grootste deel van het landoppervlak is zeer productieve landbouwgrond. Er is weinig of geen gebied dat ongerept kan worden genoemd. Een deel van de huidige natuurgebieden, zoals heide en blauwgraslanden, was vroeger in agrarisch gebruik. Dat gebruik was echter zo extensief dat er een hoge biodiversiteit kon voorkomen. Ontginningen, landbouwintensivering en verstedelijking hebben geleid tot een afname van biodiversiteit en het areaal natuur (WNF 2020). De kwaliteit van de resterende natuur in Nederland is in de afgelopen decennia afgenomen door vermesting, verzuring, verdroging, een slechte waterkwaliteit en een gebrek aan ruimtelijke samenhang van leefgebieden.

Het herstellen van verloren gegane habitats en het tegengaan van versnippering worden in Nederland aangepakt met de realisatie van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Door verwerving, inrichting en beheer van nieuwe natuur worden bestaande natuurgebieden vergroot en met elkaar verbonden. In het Natuurpact heeft het Rijk met provincies afgesproken dat de provincies in de periode 2011-2027 minimaal 80.000 hectare nieuwe natuur inrichten om het Natuurnetwerk te realiseren (EZ 2013b). Hiervoor was het nog nodig het NNN met ongeveer 40.000 hectare uit te breiden.

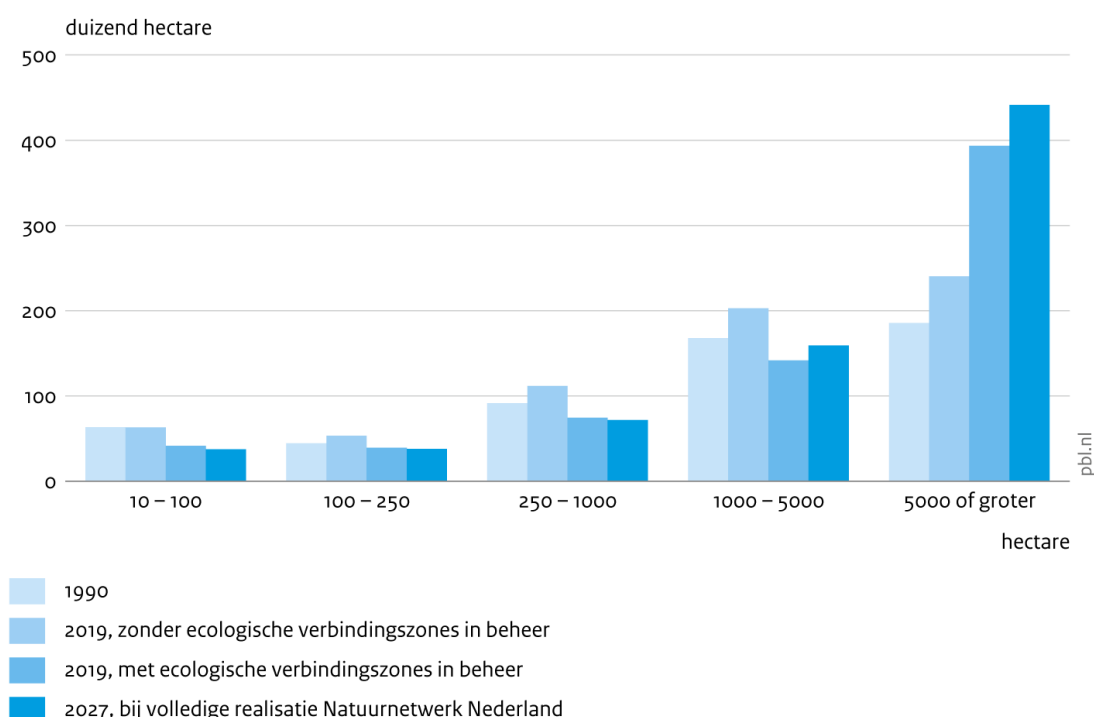
Waar internationaal nog veel areaal natuur verdwijnt, werkt Nederland sinds 1990 aan natuurontwikkeling en verbinding

Het areaal verworven gronden (inclusief functiewijziging, waarbij de grond in eigendom blijft bij particulieren maar wel een natuurbestemming krijgt) om het NNN te realiseren, is in 2019 toegenomen tot meer dan 111.000 hectare (CBS et al. 2020h). Als de realisatie in het tempo van de laatste vier jaar doorgaat, is de realisatie van de 80.000 hectare inrichting pas te verwachten in 2030 (PBL & WUR 2020). Het realiseren van 80.000 hectare is zonder extra inzet daarom niet waarschijnlijk.

Met de verworven gronden is ook het aantal kerngebieden (gebieden groter dan 250 hectare; LNV 1990) toegenomen, van 266 gebieden in 1990 naar 327 in 2019 (Sanders et al. te

verschijnen) en is de gebiedsgrootte toegenomen (figuur 3.1). Door het opnemen van ecologische verbindingzones tussen de gebieden van het NNN is ook de ruimtelijke samenhang van de natuur op het land verbeterd. De verwachting is echter dat de verbindingzones niet voor alle soorten optimaal functioneren en een te rooskleurig beeld geven van de ruimtelijke samenhang. Bij de inrichting van verbindingzones gaat het voor grondgebonden soorten, zoals reptielen en amfibieën, maar ook voor vlinders om bijna aaneengesloten netwerken van natuurgebiedjes, verbonden door zones van 25-50 meter breedte (Broekmeyer & Steingröver 2001), terwijl de zones op de kaart vaak niet meer dan smalle kanalen, beken of andere wateren zijn van soms vele kilometers lengte. Op de kaarten waarop figuur 3.1 is gebaseerd, ontbreken gegevens over barrières zoals gemalen, stuwen of infrastructuur; de impact van het opheffen van de barrières met vis- en andere faunapassages is niet meegenomen.

Oppervlakte van natuurgebieden binnen Natuurnetwerk Nederland per grootteklasse



Bron: Ministerie LNV, IPO, BIJ12; bewerking WUR

Figuur 3.1 Met de verworven gronden voor nieuwe natuur is de gebiedsgrootte tussen 1990 en 2019 toegenomen. De ecologische verbindingzones verbeteren de ruimtelijke samenhang enorm, waardoor het totale areaal van de gebieden met een areaal kleiner dan 5.000 hectare afneemt ten gunste van vooral de grootste klasse (>5.000 hectare) waarvan het totale areaal toeneemt. NB. Voor het NNN is hetzelfde bestand gebruikt als bij de analyse voor beschermde gebieden in paragraaf 2.4, exclusief de grote binnenwateren zoals het IJsselmeer.

Veel barrières voor trekkende soorten (vissen, amfibieën, reptielen, zoogdieren) zijn inmiddels opgeheven

Trekvisen kunnen vanuit zee of de grote rivieren slechts weinig beken en polderwater bereiken door de aanwezigheid van stuwen en gemalen (CBS et al. 2018b). Met de aanleg van vispassages zijn rivieren en beken inmiddels beter bereikbaar, en in de komende jaren zullen nog veel vispassages worden aangelegd. Om de KRW-doelen voor de visstand te bereiken, is verbetering van de vismigratie een van de randvoorwaarden. Met de

implementatie van de KRW is de verwachting dat voor de stroomminnende vissen in 2027 veel waterlichamen bereikbaar zullen zijn (CBS et al. 2018b). Het tempo van aanleg is echter afgelopen jaren iets gedaald en er zijn ook veel stuwen waarvan nog niet bekend is of er een vispassage komt. Met de aanleg van vispassages worden de negatieve effecten van stuwen niet opgelost, veel beken hebben het grootste deel van het jaar daarom geen stroming en zijn dan nauwelijks geschikt voor beekvissen.

Versnippering door infrastructuur is een belangrijke drukfactor voor Habitatrichtlijnsoorten. Deze versnippering van natuur is verminderd door de aanleg van faunapassages. Het Meerjarenprogramma Ontsnippering (MJPO) waarin knelpunten in ruimtelijke samenhang veroorzaakt door rijksinfrastructuur werden opgelost, is in 2018 afgesloten. De knelpunten zijn opgelost door het aanleggen van faunapassages zoals ecoducten, ecoduikers, faunatunnels, boombruggen en hop-overs. Bij het aflopen van het MJPO zijn er in totaal nu 126 knelpunten opgelost (CBS et al. 2020i). Dit is 72 procent van het herziene aantal van 176 knelpunten. Voor de resterende 50 knelpunten geldt dat 28 knelpunten na 2018 worden opgelost in samenhang met de uitvoering van grotere infrastructuurprojecten die pas na de looptijd van het MJPO gaat plaatsvinden. Van de knelpunten worden er 22 niet geheel opgelost; dat blijven ecologische knelpunt omdat een aantal maatregelen niet uitvoerbaar bleek te zijn (MJPO-jaarverslag).

Realisatie van het Natuurnetwerk Nederland betekent nog niet direct dat het leefgebied optimaal is

De huidige natuur in Nederland bestaat uit enkele grote aaneengesloten gebieden en veel kleine gebiedjes. Bij de grote gebieden gaat het vooral om bos- en duingebieden. Veel moerassen, graslanden en heiden in Nederland zijn te klein, waardoor een deel van de daarin voorkomende soorten het risico loopt te verdwijnen. De verworven nieuwe natuur is vooral grasland, waarvan circa 15 procent de schrale soortenrijke variant is en driekwart het algemenere flora- en faunarijke grasland of weidevogelgrasland (Sanders et al. te verschijnen). Hoewel veel soorten, waaronder ook beschermde soorten, profiteren van de nieuw aangelegde natuur, is die vaak nog geen habitatype. Bij 44 procent van de habitattypen is volgens de laatste rapportage het areaal van het type gelijk of meer dan de gunstige referentiewaarden; bij 56 procent is het oppervlak dus te gering en zou het areaal uitgebreid moeten worden (HR-rapportage 2019). Volgens modelberekeningen zijn de ruimte- en milieuocondities voor ongeveer 55 procent van de VHR-soorten geschikt. Ook als het NNN gerealiseerd is, wordt verwacht dat de oppervlakte habitatype, maar ook leefgebied een beperkende factor is voor een gunstige staat van instandhouding voor een aantal VHR-soorten en habitattypen (Van Hinsberg et al. 2020).

3.3 Beïnvloeding van het watersysteem (verdroging)

Volgens de VHR-rapportage is de beïnvloeding van het watersysteem (verdroging) in Nederland een bedreiging voor de meeste VHR-soorten en habitattypen (Woestenburg et al. 2020; figuur 2.6). Er is echter geen specifieke CBD-doelstelling wat betreft het watersysteem, behalve de extreme variant over het bestrijden van woestijnvorming. Verdroging is een van de oorzaken van degradatie van ecosystemen en hoort bij dezelfde Europese en CBD-doelstellingen als genoemd in paragraaf 3.2. In het Natuurpact heeft het Rijk met provincies afgesproken dat de provincies zorgen voor een verhoging van de kwaliteit van de natuur door extra inspanningen in (herstel)beheer en het verbeteren van water- en milieuocondities.

Beïnvloeding van het watersysteem door klimaatverandering steeds belangrijker

Op veel plaatsen is de grondwaterstand verlaagd voor landbouw en bewoning of door waterwinning. Daardoor is de grondwaterstand ook in natuurgebieden gedaald en zijn deze

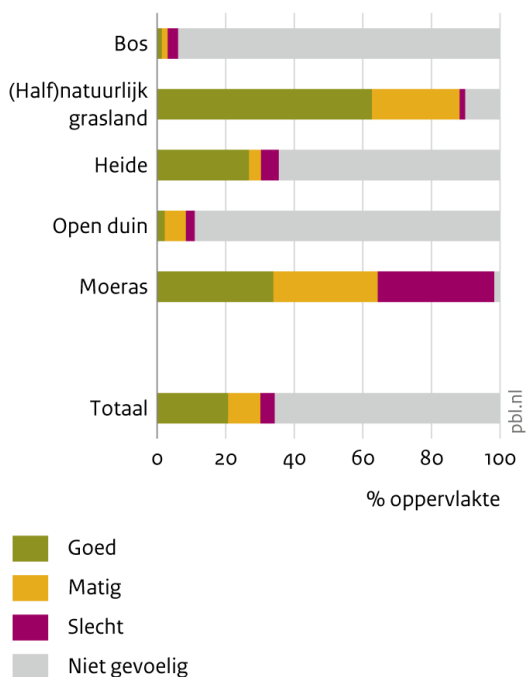
gebieden verdroogd. Een te lage grondwaterstand in het voorjaar is een belangrijke oorzaak van de achteruitgang van zeldzame soorten in ecosystemen (Runhaar et al. 1999).

Op basis van veranderingen in de samenstelling van plantensoorten (Landelijk meetnet Flora) en de indicatiewaarden van planten zijn landelijke trends in de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG) berekend. Deze landelijke trends zijn in de periode 1999-2018 stabiel in (half)natuurlijk grasland en open duin (figuur 3.2). In heide en moeras zijn de GVG-trends licht dalend, evenals in bos. Vooral in moerassen daalt de grondwaterstand, waardoor de beschikbaarheid van vocht in de bodem voor planten afneemt en er verdroging optreedt. Een mogelijke verklaring voor de afname in vochtbeschikbaarheid, samen met een afname in de voedselbeschikbaarheid in moeras, is het proces van natuurlijke successie en veroudering. Door de stapeling van organisch materiaal daalt de grondwaterstand en neemt de invloed van regenwater toe. Het moeras wordt hierdoor wat droger en voedselarmer en krijgt een lagere zuurgraad.

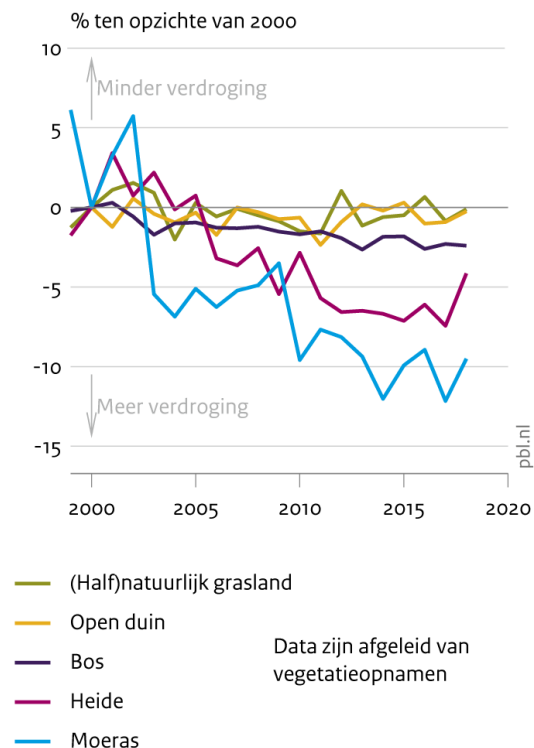
Ruim 10 procent van het totale areaal natuur, circa 40 procent van het verdrogingsgevoelige areaal, is verdroogd in termen van een te lage grondwaterstand (figuur 3.2). Locaties waar de GVG momenteel als onvoldoende wordt beoordeeld, liggen vooral op de zandgronden. Vooral de beheertypen natte heide, natte gras- en hooilanden, vochtig duinvalleien en vochtige bossen zijn gevoelig voor verdroging en vaak ook daadwerkelijk verdroogd (CBS et al. 2020j). Door vernattingsmaatregelen zijn er ook gebieden waar de verdroging is verminderd of opgeheven. Voorbeelden daarvan zijn het Bargerveen, het Haaksbergerveen, het Korenburgerveen en het Wooldse veen. Hoewel nog niet alle milieucondities op orde zijn, hebben grootschalige hydrologische ingrepen in deze gebieden ervoor gezorgd dat de grondwaterstand is verbeterd waardoor de vegetatie zich herstelt.

Milieuconditie grondwaterstand in landnatuur

Geschiktheid van milieuconditie grondwaterstand, 2009 – 2018



Verandering van gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand



Bron: WUR, provincies; LMF (provincies, CBS)

Figuur 3.2 Een verandering van de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand laat zien dat de verdroging van moeras en vochtig heide verder toeneemt.

Om verdere verdroging te voorkomen en de hydrologie te herstellen, zijn sinds 1989 verschillende regelingen getroffen (zie paragraaf 3.4). Ondanks deze regelingen verloopt de verdrogingsbestrijding traag. Uit eerdere inventarisaties van het Interprovinciaal Overleg en het Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (IPO & RIZA 2005) en uit de voortgangsrapportages van het Investeringsbudget Landelijk Gebied blijkt dat de voortgang van de verdrogingsbestrijding traag verliep doordat er eerst gronden aangekocht moesten worden voordat het waterpeil kon worden verhoogd. Daarnaast bleek het draagvlak om de maatregelen uit te voeren een probleem, omdat de consequenties van de watermaatregelen voor het overige landgebruik groot zijn (bijvoorbeeld natschade in de landbouw door peilverhoging).

De GVG is echter maar een van de aspecten van verdroging. Er kan ook verdroging optreden door een gebrek aan neerslag in gebieden waar de grondwaterstanden van nature laag zijn. Soorten van de droge heide en stuifzanden zoals de zeer zeldzame kleine heivlinder lijden daaronder (zie paragraaf 3.7). Ook kunnen bij extreme droogtes poelen, vennen en beken droogvallen, waardoor populaties van zeldzame beekvissen met uitsterven worden bedreigd. Boerenlandvogels als de Kievit en grutto hebben ook te lijden onder droogte. Als de bovengrond droog wordt, zal zelfs de lange snavel van de grutto de wormen uiteindelijk ook niet meer bereiken. Waarschijnlijk komen deze droogteperiodes door klimaatverandering in de toekomst vaker voor. De noodzaak voor een aangepast waterbeheer wordt steeds groter.

3.4 Stikstofdepositie (vermesting en verzuring)

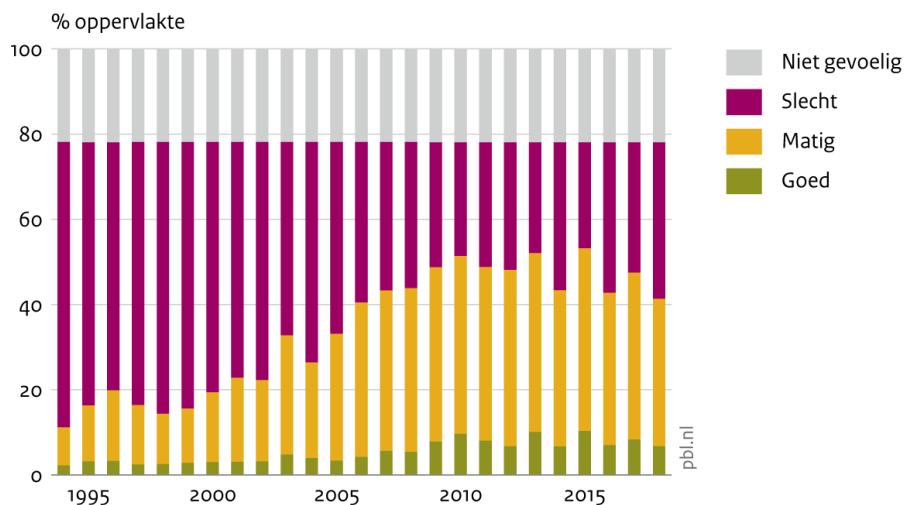
Stikstofdepositie is een belangrijke drukfactor in Nederland. De CBD-doelstelling daarvoor luidt: *Tegen 2020 is de vervuiling, ook door overtollige voedingsstoffen, op een niveau gebracht dat niet schadelijk is voor de functies van het ecosysteem en de biodiversiteit* (Aichi-doel 8). In het Natuurpact hebben het Rijk en provincies afgesproken dat de provincies ook zorgen voor een verbetering van de milieucondities.

Depositie daalt niet meer en blijft een belangrijke drukfactor op natuur

Te veel stikstof in de bodem is een belangrijke oorzaak voor de achteruitgang van zeldzame soorten in ecosystemen (Sparrus et al. 2014). De hoeveelheid stikstof in de bodem neemt onder andere toe door stikstofdepositie uit de lucht. Ammoniak maakt twee derde deel uit van de stikstof die op de bodem valt en is hoofdzakelijk afkomstig uit de landbouw (CBS et al. 2019ad). De overige depositie is afkomstig van stikstofoxiden uit onder andere verkeer en industrie. Hoe hoger de overschrijding van het kritische depositieniveau en hoe langer deze duurt, hoe groter de effecten op natuur.

De gemiddelde stikstofdepositie op landnatuur is sinds 1994 aanzienlijk gedaald (figuur 3.3). Dit heeft geresulteerd in een daling van de hoeveelheid stikstof, maar het huidige niveau is nog steeds te hoog. Met andere woorden: het areaal waarin stikstof onder de zogeheten kritische depositieniveaus komt en dat als 'goed' wordt beoordeeld, is nauwelijks groter geworden. Sinds 2010 daalt de hoeveelheid depositie in natuur niet meer (CBS et al. 2019a).

Geschiktheid van milieuconditie neergeslagen stikstof voor landnatuur



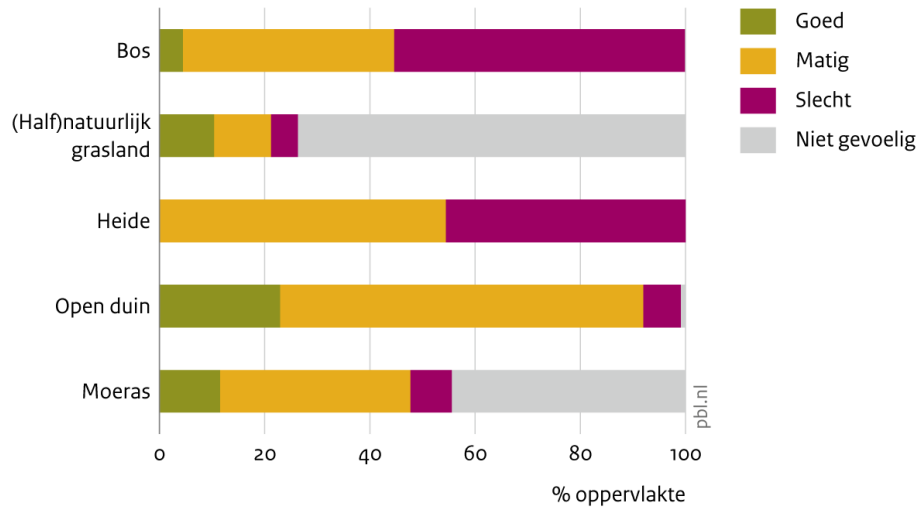
Bron: RIVM, provincie; bewerking WUR

Figuur 3.3 In de jaren negentig is de mate van overschrijding van de kritische stikstofdepositie voor natuur gedaald. In de laatste tien jaar zijn er wel jaarlijkse schommelingen, maar blijft de stikstofdepositie min of meer gelijk en nemen slechte condities niet meer af.

Voor grote delen van de verschillende ecosystemen is de depositie echter nog hoger dan de kritische niveaus voor een goede natuurkwaliteit. In het ecosysteemtype heide zijn de condities door stikstofdepositie over het gehele areaal matig of slecht (figuur 3.4). In bos en open duin geldt dat voor een groot deel van het areaal. Vermesting via stikstofdepositie speelt met name op de voedselarme zandgronden die juist erg gevoelig zijn voor stikstofdepositie en

waar de depositie uit de intensieve veehouderij extra hoog is (CBS et al. 2019a). Veel van de ecosystemen in het noorden en westen van het land zijn minder gevoelig voor stikstofdepositie. Het gaat daarbij veelal om van nature voedselrijke graslanden en moerassen in (zee/ri- vier)kleigebieden (CBS et al. 2020g). Figuur 3.5 toont een vergelijking tussen de EU-landen van stikstofdepositie uit de landbouw. Nederland heeft, op Malta na, de hoogste ammoniak- emissie van Europa en deze emissie is tussen 2012 en 2017 gestegen.

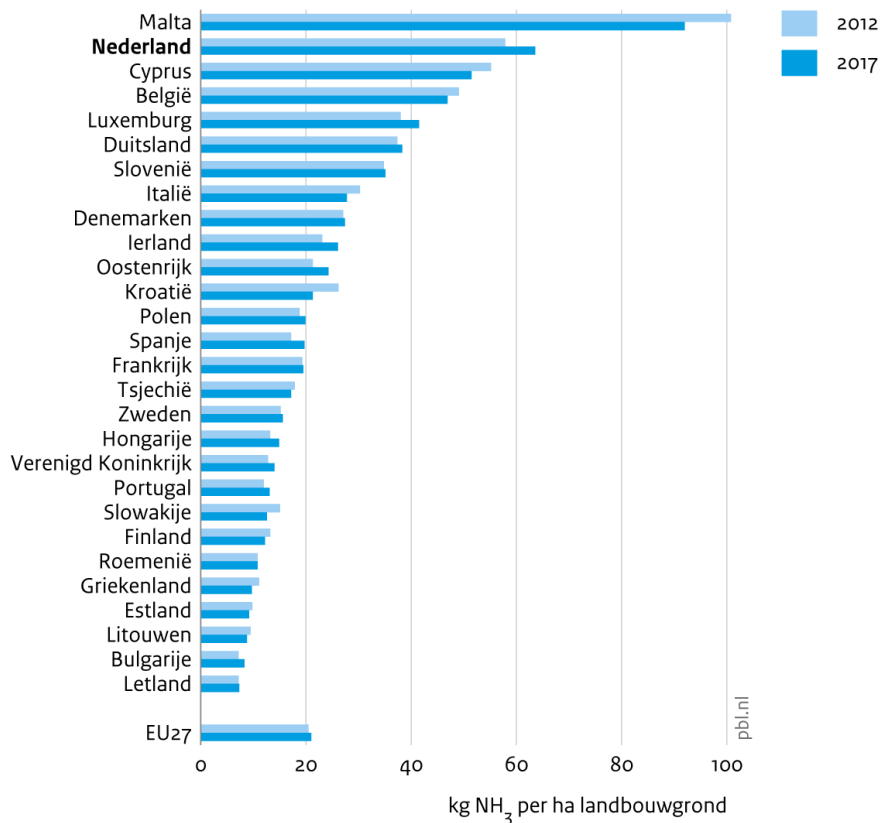
Geschiktheid van milieuconditie neergeslagen stikstof landnatuur, 2018



Bron: RIVM, provincies; bewerking WUR

Figuur 3.4 Vooral heide en bossen, ecosystemen die veel voorkomen op de hogere zandgronden, hebben een matige of slechte conditie wat betreft stikstofdepositie. Goed betekent dat de kritische depositiewaarden niet worden overschreden.

Ammoniakemissie door landbouw in EU



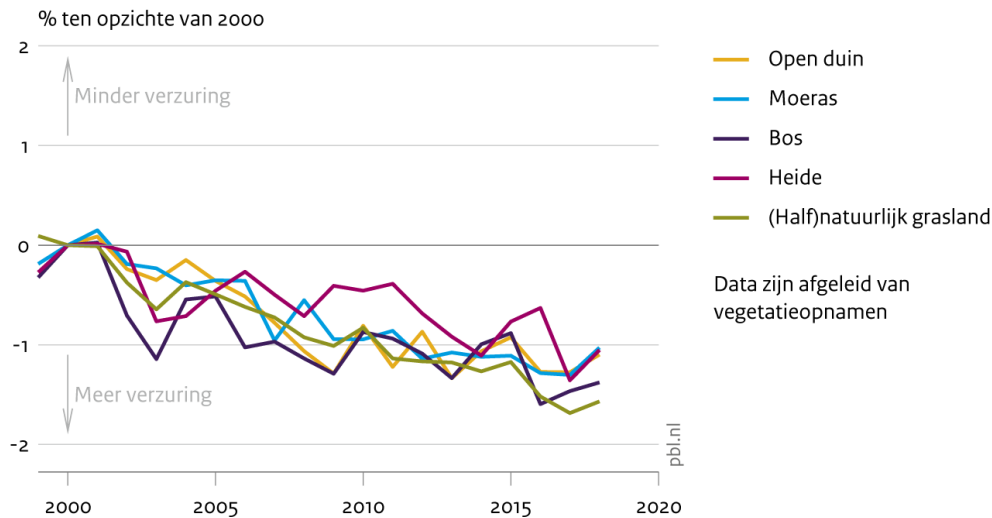
Bron: EEA, Eurostat (sdg_02_60)

Figuur 3.5 Nederland heeft, op Malta na, de hoogste ammoniakemissie van Europa en deze emissie is tussen 2012 en 2017 gestegen.

Verzuring neemt nog steeds toe

Verzuring wordt mede veroorzaakt door stikstofdepositie (CBS et al. 2019b). In alle ecosystemen neemt de verzuring nog steeds toe (figuur 3.6). Als gevolg van depositie van verzurende stoffen uit de lucht treedt in natuurgebieden verzuring van de bodem op. Hierdoor gaan planten- en diersoorten uit dat gebied achteruit of verdwijnen, waardoor jonge vogels in de meest gevoelige terreinen hun pootjes kunnen breken door kalkgebrek (Van den Burg 2017; De Vries 2008). De zuurgraad wordt ook beïnvloed door bijvoorbeeld ophoping van organische stof in de humuslaag. Dat laatste speelt bijvoorbeeld in moerassen. Door de stapeling van organisch materiaal (natuurlijke veroudering) daalt de grondwaterstand en neemt de invloed van regenwater toe. Het moeras wordt hierdoor wat droger en voedselarm en krijgt een lagere zuurgraad.

Verandering van zuurgraad van bodem



Bron: LMF (provincies, CBS)

Figuur 3.6 Een doorgaande verzuring van de bodem wordt mede veroorzaakt door de verzurende werking van stikstofdepositie.

Om de effecten van vermisting en verzuring te voorkomen, is het milieubeleid gericht op vermindering van de emissie van vermestende en verzurende stoffen in Nederland en de omringende landen. Door nationaal, maar ook internationaal milieubeleid is de lucht in de laatste decennia schoner geworden, waardoor minder zuur en stikstof terecht komt op natuur (Buijsman et al. 2010; CBS et al. 2019b). Verzurende depositie is in de afgelopen decennia sterk teruggedrongen, daar waar het gaat om zwaveldepositie. Het verzurende effect van stikstofdepositie is niet afgenomen, maar is veel lager dan het verzurende effect van zwaveldepositie in het verleden. Ondanks de afname van de milieudruk van verzurende depositie is er nog steeds een doorgaande toename in de verzuring van de bodem in alle ecosystemen. Dit wordt veroorzaakt door de verzurende werking van stikstofdepositie, verdroging, maar ook door natuurlijke successie. Het bereikte resultaat van het beleid is nog onvoldoende om de verzuring te stoppen en goede condities voor een duurzame instandhouding van ecosystemen en soorten te handhaven.

Sinds 1989 worden er herstelmaatregelen in natuurgebieden genomen. Eerst via het subsidieprogramma Effectgerichte Maatregelen (EGM) en in de afgelopen jaren via de Subsidieregeling Kwaliteitsimpuls Natuur en Landschap (SKNL) en het Programma Aanpak Stikstof (PAS). Na het vervallen van het PAS als beleidskader voor vergunningverlening, investeert het kabinet in intensivering van natuurherstel (LNV2020g). Veel herstelmaatregelen zijn niet alleen gericht op het afvoeren van nutriënten, maar ook op bestrijding van verdroging en verzuring. De beschikbaarheid van voedingsstoffen is niet alleen afhankelijk van de huidige depositie van stikstof, maar ook van de verdroging en van de kwaliteit van het oppervlaktewater en grondwater. Als gevolg van stikstofdepositie treedt in natuurgebieden verzuring van de bodem op waardoor planten- en diersoorten uit dat gebied achteruitgaan of verdwijnen. De zuurgraad kan ook worden beïnvloed door veranderingen in de waterhuishouding, bijvoorbeeld als de toevoer van basenrijke kwel wegvalt of door ophoping van organische stof in de humuslaag. Verzuring, vermisting en verdroging zijn milieufactoren die elkaar beïnvloeden en kunnen versterken. De voortgang van de herstelmaatregelen en de effecten op biodiversiteit zijn beschreven in paragraaf 3.5.

Special: Programma Aanpak Stikstof (PAS) en stikstofproblematiek

Het Programma Aanpak Stikstof (PAS) was het instrument dat de overheid in stelling bracht om de stikstofdepositie op natuur te verminderen, de stikstofgevoelige natuur te herstellen en tegelijkertijd economische (stikstofuitstotende) activiteiten mogelijk te maken. In de Wet natuurbescherming staat dat nieuwe economische activiteiten én uitbreidingen van bestaande activiteiten moeten worden getoetst op hun effect op Natura 2000-gebieden (artikel 2.8 Wnb). De gedachte achter het PAS was dat de natuur door het treffen van bron- en herstelmaatregelen dusdanig herstelt dat er tegelijkertijd ontwikkelingsruimte ontstaat voor nieuwe economische activiteiten die stikstof uitstoten. Vooruitlopend op toekomstige positieve gevolgen van maatregelen ten gunste van stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden (PAS-gebieden), kon via de ontwikkelingsruimte alvast toestemming gegeven worden voor activiteiten in en rond deze gebieden. De ontwikkelingsruimte zou naar prioritaire projecten gaan, zoals wegwitbreidingen of industrieterreinen en naar individuele ondernemers – vooral melkveehouders – die willen uitbreiden en daartoe een vergunning aanvragen.

Een overgrote meerderheid van de Tweede Kamer stemde in 2014 in met de invoering van het PAS. Ook bij provincies en betrokken partners was het commitment en draagvlak groot. Van het instrument werd veel gebruikgemaakt: op diverse plekken in het land is de ruimte voor economische activiteiten al na de eerste drie jaar volledig benut. De ruimte die het PAS bood viel samen met het wegvallen van het melkquotum. De daling van de ammoniakuitstoot die sinds 1990 was ingezet is gestopt, en tussen 2014 en 2017 is de ammoniakuitstoot ten opzichte van 2009 licht gestegen (CBS et al. 2019a).

De invoering van het PAS leidde ook tot kritiek, met name vanuit de milieuhoek. In de ogen van milieugroepen voldeed het PAS niet aan de Europese wetgeving en konden via het PAS ten onrechte vergunningen worden verleend die leidden tot een zwaardere belasting van de natuur met stikstof. Twee milieuorganisaties vochten het PAS juridisch aan. De Raad van State (RvS 29 mei 2019) heeft geconcludeerd dat de beoordeling die aan het PAS ten grondslag ligt geen zekerheid biedt dat de natuurwaarden van de Natura 2000-gebieden geen schade ondervinden van de uitbreiding van economische activiteiten. Dit besluit had aanzienlijke consequenties. Het PAS verviel direct als beleidskader voor vergunningverlening van vergunningplichtige activiteiten volgens de Wet natuurbescherming.

Hierdoor konden geen nieuwe vergunningen meer worden afgegeven. Vergunningen waartegen een beroep was ingesteld, werden vernietigd. Het kabinet stelde in juni 2019 het Adviescollege Stikstofproblematiek in, onder voorzitterschap van Johan Remkes. Deze commissie heeft meerdere adviezen uitgebracht over hoe om te gaan met de stikstofproblematiek. In juni 2020 presenteerde de commissie-Remkes haar eindadvies. Zij adviseerde om de bron- en natuurherstelmaatregelen beter op elkaar af te stemmen en om meer dwingende en ambitieuzere doelen te formuleren voor stikstofemissiereductie en die wettelijk te verankeren om duidelijkheid te geven richting de landbouw (Adviescollege Stikstofproblematiek 2020). De wettelijke verankering vergroot de kans op depositiedaling, maar ook het risico dat stikstofreductie te eenzijdig aandacht krijgt (PBL 2020).

Natuurherstel vereist een adaptieve werkwijze met oog voor gebiedsgerichte, stapsgewijze optimalisatie van hydrologische maatregelen (verdroging), beheer en stikstofreductie, en met bijsturingsmogelijkheden in de uitvoering. Met de aankoop van extra grond kan het Natuurnetwerk Nederland op de lange termijn ruimtelijk robuuster worden gemaakt. Een geïntegreerde ligging van natuur in de omgeving biedt kansen om zowel andere maatschappelijke doelen dichterbij te brengen (zoals ecosysteemdiensten) als de natuurkwaliteit in de Natura 2000-gebieden te verbeteren. Te denken valt daarbij aan natuurinclusieve

landbouw in overgangszones tussen natuur en landbouw, met ruimte voor functiecombinaties van bijvoorbeeld landbouw, infrastructuur, het tegengaan van bodemdaling, klimaatmitigatie en -adaptatie, en karakteristieke landschapselementen.

Het kabinet heeft geen gedragen visie over het gebruik van de vrijkomende landbouwgrond voor de inrichting van het landelijk gebied (landschap, klimaat, leefbaarheid, economie). Met een dergelijke visie zouden de ruimtelijke aanspraken op het platteland in goede banen kunnen worden geleid (PBL 2020).

3.5 Beheer- en herstelmaatregelen

De eerste Europese doelstelling is gericht op het stoppen van de achteruitgang in de staat van instandhouding (svi) van soorten en habitattypen en een meetbare verbetering van hun svi te realiseren. Een bijbehorende actie is te zorgen dat voor alle Natura 2000-gebieden tijdig beheerplannen met instandhoudings- en herstelmaatregelen worden ontwikkeld en uitgevoerd. In het Natuurpact heeft het Rijk met provincies afgesproken dat de provincies zorgen voor een verhoging van de kwaliteit van de natuur door extra inspanningen in (herstel)beheer en het verbeteren van water- en milieucondities. Een gebrek aan adequaat beheer wordt in de VHR-rapportage ook genoemd als een bedreiging die het halen van een gunstige svi voor VHR-soorten belemmert (zie paragraaf 2.3, figuur 2.6). Adequaat beheer is voor veel soorten belangrijk. Zo kunnen leefgebieden verslechteren door vergrassing of verruiging bij het uitblijven van adequaat beheer, maar ook als gevolg van stikstofdepositie waardoor vervolgens te intensief herstelbeheer nodig is om deze veranderingen teniet te doen. Niet-adequaat agrarisch natuurbeheer is ook een belemmering van de svi en wordt beschreven in paragraaf 3.8 over het duurzaam gebruik van het agrarisch gebied.

Beperkte mogelijkheden voor het versnellen van herstelmaatregelen

Sinds 1989 worden er herstelmaatregelen in natuurgebieden genomen. De provincies en de ministeries van LNV, IenW en Defensie werkten tot mei 2019 in het kader van het PAS aan herstelmaatregelen in stikstofgevoelige gebieden. In totaal waren 1.847 ecologische herstelmaatregelen gepland voor de eerste PAS-periode 2015-2021 (BIJ12 2019). De herstelmaatregelen omvatten inrichtingsmaatregelen (waaronder hydrologische maatregelen), beheermaatregelen en maatregelen voor onderzoek en monitoring. Volgens de meest recente BIJ12-rapportage over de voortgang van de uitvoering van natuurherstelmaatregelen in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, is 28 procent van de maatregelen inmiddels afgerond, en is 68 procent van de maatregelen in uitvoering (BIJ12 2019). De prognose is dat 96 procent van de geplande herstelmaatregelen tijdig zullen zijn uitgevoerd. De tijdige realisatie staat voor 4 procent van de maatregelen onder druk. Knelpunten doen zich met name voor in Overijssel en in beperktere mate ook in delen van Noord-Brabant en Zuid-Limburg (BIJ12 2019). Knelpunten zijn er vooral bij complexe maatregelen, waarbij ook ingrepen buiten de Natura 2000-gebieden nodig zijn om de noodzakelijke omgevingscondities te realiseren. Denk aan het grondwaterpeil, de grondwaterkwaliteit en het verminderen van de directe stikstofdepositie. De uitvoering van dit type maatregelen is vaak belegd in gebiedsprocessen die om een zorgvuldige voorbereiding vragen. Voor zaken als besluitvorming, de daarmee samenhangende procedures en grondverwerving moet bovendien voldoende tijd worden uitgetrokken.

Enkele interviews met deskundigen bij drie terreinbeherende organisaties (Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer en een Provinciaal Landschap) geven een ander beeld omtrent de prognose. Volgens hen zijn vooral niet-complexe interne maatregelen uitgevoerd. Complexe herstelmaatregelen, waar realisatie afhankelijk is van gebiedsprocessen, bijvoorbeeld voor

grondposities, lopen minder vaak op schema. Het kan lang duren voor geplande herstelmaatregelen tot uitvoering over kunnen gaan, bijvoorbeeld wanneer hydrologische maatregelen in de omgeving van Natura 2000-gebieden moeten worden genomen. Processen van belangenafweging, het maken van inrichtingsplannen, de aankoop van gronden en procedures vragen tijd. In sommige provincies wordt meer dan in andere provincies ingezet op het vinden van een compromis tussen verschillende belangen. De 'procesarchitectuur' hangt samen met de complexiteit van de opgaven, maar waarschijnlijk ook met de aanpak van de provincie. In de ene provincie moeten ontgrondingsvergunningen worden aangevraagd en procedures voor een milieueffectrapportage (MER) worden opgezet, in de andere provincie zijn PAS-systeemanalyses het juridische kader en is dat voldoende voor het nemen van maatregelen. Voor een deel is er wel al onderzoek naar die complexe maatregelen uitgevoerd, bijvoorbeeld hydrologische onderzoeken.

Het wegvallen van het PAS-beleidskader heeft geleid tot nieuwe spanningen tussen landbouw en natuur. Respondenten geven aan dat de sfeer tussen natuur en landbouw in sommige provincies anders is geworden. Er is, in afwachting van de ontwikkeling van het nieuwe stikstofbeleid, opnieuw onduidelijkheid over het ontwikkelingsperspectief voor de landbouw.

In de Spoedwet stikstof (december 2019) zijn maatregelen opgenomen voor de versnelling van procedures voor het nemen van herstelmaatregelen, en er is extra geld voor natuurherstel beschikbaar gekomen. Deze maatregelen kunnen positief zijn voor het uitvoeren van de herstelmaatregelen. Het budget kan de financiële tekorten helpen oplossen (die bijvoorbeeld eerder hebben geleid tot een 'kaasschaafmethode' van geplande herstelmaatregelen) en zorgen dat de snelheid op maatregelen wordt gehouden. Maatregelen die snel uitgevoerd kunnen worden, zijn echter niet de systeemgerichte herstelmaatregelen die in veel gebieden nodig zijn voor natuurherstel. Versnellingswinst in relatie tot de Spoedwet ligt niet zozeer aan de voorkant van het besluit, maar meer aan de achterkant daarvan. Met andere woorden: er wordt nog geen oplossing geboden voor vertragingen bij complexe en/of controversiële zaken, waar bijvoorbeeld grondbezit en gebiedsprocessen (meer inhoudelijke) oorzaken van vertraging zijn.

Grenzen van herstelmaatregelen op zandgronden in zicht

In het kader van de *Lerende evaluatie van het Natuurpact 2020* (PBL & WUR 2020) zijn de effecten van de herstelmaatregelen op biodiversiteit geanalyseerd. Conclusie is dat de maatregelen die voor 2011 in het Natuurnetwerk Nederland zijn uitgevoerd in natte ecosystemen, tot significant natuurherstel hebben geleid van de daarin bekeken soortgroepen. De effecten van maatregelen die provincies na de decentralisatie in 2011 hebben getroffen zijn (nog) niet zichtbaar. Voor de droge ecosystemen van voor 2011 is er – met uitzondering van droge heide – nog geen significant natuurherstel zichtbaar, omdat het effect van deze maatregelen te verspreid en te klein van omvang is. Ook staan externe factoren het natuurherstel in de weg: overbegrazing én stikstofdepositie. Bovendien zijn droge ecosystemen op zandgronden complex om te herstellen, bijvoorbeeld omdat de bodem door verzuring is uitgeput. Geïnterviewde terreinbeheerders herkennen dat effecten vooral bij natte ecosystemen optreden. Het uitblijven van effecten in droge ecosystemen verklaren zij vooral door de stikstofdepositie: herstelmaatregelen zijn in deze gebieden vaak niet afdoende om de negatieve effecten van de te hoge stikstofbelasting tegen te gaan. Cruciaal bij zandgronden is dat de stikstofdepositie wordt aangepakt; de grenzen van wat met herstelmaatregelen nog bereikt kan worden, zijn volgens de respondenten in zicht. Mogelijk is het uitstrooien van steenmeel of schelpenkalk een oplossing om de verzuurde bodems te herstellen (Van den Burg 2019; De Vries et al. 2017). Deze kalk dient dan wel duurzaam gewonnen te worden en niet elders in de Noordzee ecosystemen aan te tasten.

Experts geven aan dat herstelbeheer grenzen heeft (Van Hinsberg et al. 2020). Bij een te kleine daling van de milieudruk kan het rendement van herstelbeheer afnemen of zelfs de natuurkwaliteit negatief beïnvloeden. Herhaalde ingrepen, zoals plaggen, hebben een negatief effect, onder andere door aantasting van de zaadbank en afvoer van essentiële voedingsstoffen uit de bodem. Met herstelbeheer, gevolgd door adequaat regulier vervolgbeheer conform de herstelstrategieën (PAS deel II; Smits et al. 2014), voldoen de herstelmaatregelen op habitatniveau voor iets minder dan de helft van de habitattypen (Van Hinsberg et al. 2020). Voor iets meer dan een derde voldoen die maatregelen niet en zijn extra maatregelen op landschapsniveau nodig om ecologische processen en daarmee het natuurlijk functioneren te herstellen. Denk hierbij aan natuurmaatregelen in het hele landschap (niet alleen het natuurgebied) die zijn gericht op het herstellen van natuurlijke processen in de waterhuishouding, de bodemdynamiek en van de bereikbaarheid voor soorten. In de overige gevallen zijn verdergaande maatregelen nodig en is een gunstige svi niet of zeer moeilijk te bereiken. Vooral op de hogere zandgronden, bijvoorbeeld in droge heide en oude bossen, kunnen herstelmaatregelen wel de structuur (vegetatietypen, 'paarse heide', dikke bomen, dood hout) herstellen die op lange termijn goed te behouden is. Maar hier wordt herstel van de functie belemmerd, waardoor er steeds meer soorten verdwijnen, zoals vlinders, heischrale flora en broedvogels (Van Hinsberg et al. 2020). Voor een steeds groter wordend aantal karakteristieke soorten is het bovendien niet aannemelijk dat ze ooit op eigen kracht kunnen terugkeren.

3.6 Gebruik chemische gewasbeschermingsmiddelen

De effecten van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen op de natuur staan na de berichtgeving over de massale insectensterfte in Duitsland (Hallmann et al. 2017) hoog op de beleidsagenda van Nederland en de Europese Commissie. Dit wordt mede ingegeven door berichten over de sterfte van gehouden bijen (onder andere Blacquièrre 2009; Breeze et al. 2011) en de achteruitgang van populaties van wilde bijen (Biesmeijer et al. 2006; Scheper et al. 2015). Ten opzichte van andere EU-landen was het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in 2014 gemiddeld per hectare in Nederland het hoogst (PBL 2019a). Uit de VHR-rapportage blijkt dat gewasbeschermingsmiddelen in Nederland een bedreiging vormen voor broedvogels en daardoor een gunstige staat van instandhouding van deze vogels belemmeren. De CBD-doelstelling die daaraan raakt luidt: *Tegen 2020 is de vervuiling op een niveau gebracht dat niet schadelijk is voor de functies van het ecosysteem en de biodiversiteit* (Aichi-doel 8).

Gebruik chemische gewasbescherming vermindert niet

Uit onderzoek van Sánchez-Bayo en Wyckhuys (2019) blijkt dat wereldwijd ruim 40 procent van de soorten insecten achteruitgaat en een derde bedreigd is. Het tempo van uitsterven van insecten is acht keer hoger dan dat van zoogdieren, vogels en reptielen en het totale gewicht aan insecten zou met 2,5 procent per jaar afnemen. De achteruitgang van insecten wordt door een complex van factoren veroorzaakt. Uit literatuuronderzoek blijkt dat naast het gebruik van meststoffen en het verdwijnen van voldoende leefgebieden vooral pesticiden (vooral voor kritische soorten) een belangrijke rol spelen (Kleijn et al. 2018).

Het Nederlandse beleid voor een duurzaam gebruik van gewasbeschermingsmiddelen is voor de periode 2013-2023 beschreven in de nota *Gezonde Groei, Duurzame Oogst* (EZ 2013c). Rode draad in het verduurzamen van gewasbescherming is geïntegreerde gewasbescherming. Bij deze aanpak worden verschillen technieken en methodes gebruikt om ziekten en plagen en onkruiden te beheersen, waarmee de inzet van chemische

gewasbeschermingsmiddelen wordt beperkt. De nota kent kwantitatieve doelen voor de verbetering van het aquatisch milieu, maar beschrijft ook in algemene zin dat de risico's voor het terrestrische milieu acceptabel moeten zijn. Het PBL heeft in 2019 een tussenevaluatie van de nota uitgevoerd (PBL 2019a).

Uit deze evaluatie blijkt dat het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen in de periode 2013-2018 nauwelijks is afgenomen (PBL 2019a). De afhankelijkheid van chemische gewasbeschermingsmiddelen blijft daarmee onverminderd hoog. Het aandeel gewasbeschermingsmiddelen dat een verwaarloosbaar risico heeft voor de leefomgeving (zogenoemde laagrisicomiddelen) blijft beperkt tot 0,1 procent van het totale gebruik. Insecticiden hebben het grootste aandeel in de milieubelasting⁴ en er is geen verschuiving naar laagrisicomiddelen (PBL 2019a). Het berekende risico voor het waterleven is in 2016 met ruim 30 procent gestegen ten opzichte van 2012 (CBS et. al. 2020p). Dit komt onder andere door een verschuiving van het gebruik naar meer toxische gewasbeschermingsmiddelen.

In de Europese Unie zijn restricties ingesteld op het gebruik van drie neonicotinoïden vanwege de risico's voor bijen. Het is vooralsnog onduidelijk wat de gevolgen voor de biodiversiteit zijn van de sterke inperking van de toelating van drie neonicotinoïden en fipronil (PBL 2019a). Volgens de tussenevaluatie heeft de inperking geleid tot meer gebruik van relatief toxische alternatieven. Er is maar een beperkt aantal laagrisicomiddelen beschikbaar en teleren gebruiken minder snel een laagrisicomiddel als alternatief wanneer conventionele middelen beschikbaar blijven. Ook het beleid om bloemrijke akkerranden te stimuleren via de vrijwillige route heeft niet gewerkt. Het areaal akkerranden is in de periode 2013-2018 afgenomen (PBL 2019a).

De Nederlandse overheid heeft samen met een aantal andere betrokken partijen een nationale bijenstrategie ontwikkeld om de impact op bijen te verminderen. Het doel van de Nationale Bijenstrategie is dat in Nederland in 2030 weer populaties van bijen en andere bestuivers voorkomen die stabiel zijn of zich positief ontwikkelen. Om dit doel te halen zijn veel initiatieven van start gegaan. De eerste voortgangsrapportage (LNV et al. 2019b) meldt dat nog niet geconcludeerd kan worden of de initiatieven voldoende zijn om het doel van de Nationale Bijenstrategie te halen. De resultaten op nationale schaal worden mogelijk (deels) tenietgedaan als de akkerranden afnemen en het gebruik niet vermindert of wijzigt naar laagrisicomiddelen.

3.7 Klimaatverandering

De VHR-rapportage noemt klimaatverandering een belangrijke toekomstige bedreiging. De CBD heeft als doel: *Tegen 2015 zijn de meervoudige door de mens veroorzaakte drukfactoren op kwetsbare ecosystemen die worden beïnvloed door klimaatverandering geminimaliseerd, om hun integriteit en functioneren te behouden* (Aichi-doel 10). Hierbij wordt echter vooral aan koraalriffen en de verzuring van oceanen gedacht. De *Rijksnatuurvisie* (EZ 2014) zet in op een toekomstbestendige robuuste natuur, met meer ruimte voor natuurlijke processen, lage beheerlasten, haalbare doelen die op natuurlijke wijze mee kunnen bewegen met veranderende omstandigheden zoals door het klimaat. De visie focust daarnaast op

⁴ Milieubelasting is in de nota een synoniem voor de effecten op niet-doelwitorganismen.

'natuurcombinaties met klimaatbestendigheid'. Deze natuurcombinaties worden beschreven in hoofdstuk 5 over de baten van natuur.

Effecten klimaatverandering kunnen worden verzacht met maatregelen tegen verdroging en versnippering

Het klimaat verandert en de gemiddelde temperatuur op aarde stijgt. De jaargemiddelde temperatuur in Nederland is sinds 1907 met 2,1 °C toegenomen (CBS et al. 2020L). Niet alleen jaargemiddelden veranderen, maar ook extremen. Zo zijn extreme neerslag en het aantal dagen met zware neerslag toegenomen, maar ook uitzonderlijk zachte winters of extreem hoge temperaturen in de zomer. Er komen ook vaker dan rond 1950 periodes van droogte voor in het binnenland van Nederland (CBS et al. 2020mn).

Soorten reageren op de toenemende temperatuur. In de afgelopen ruim 25 jaar tijd is de vliegperiode van vroege dagvlinders met circa 9 dagen vervroegd (figuur 3.7). Dat komt door het warmer worden van het voorjaar (CBS et al. 2019c). Behalve vlinders vervroegen er nog veel meer soortgroepen als gevolg van de stijging van de temperatuur in Nederland. Zo bloeien veel plantensoorten eerder in het jaar dan voorheen (De Natuurkalender 2015) en beginnen vogels, bijvoorbeeld de Kievit, eerder met eieren leggen. Over de periode 1986 tot en met 2005 is de gemiddelde eilegdatum van zangvogels met 8 dagen vervroegd, de laatste tien jaar is de trend stabiel (CBS et al. 2017). Dit is mogelijk het gevolg van het vroeger actief worden van insecten, zoals vlinders en hun rupsen.

De soortensamenstelling in Nederland verandert, doordat soorten opschuiven naar het noorden. De koudeminnende soorten nemen af, terwijl warmteminnende soorten toenemen of nieuw het land binnenkomen. Verwacht wordt dat een flink aantal inheemse soorten zal verdwijnen of afnemen en dat het aantal zuidelijke soorten zal toenemen. Verschillende studies tonen aan dat deze verschuivingen voor sommige soorten nu al optreden. Zo nemen in Nederland de populaties spotvogels en matkoppen af, terwijl die in Noord-Europa toenemen. Voor andere soorten, zoals de bijeneter en de cetti's zanger, verbeteren juist de klimatologische omstandigheden in Nederland (Mason et al. 2019; Stephens et al. 2016). Het verspreidingsgebied van veel Europese vlindersoorten is naar het noorden opgeschoven (zie de special over Klimaatverandering en vlinders). Bij plantensoorten worden flinke veranderingen verwacht. Wamelink et al. (2020) hebben berekend dat er bij een verhoging van de gemiddelde jaartemperatuur van 10 naar 11 graden op termijn ongeveer 60 plantensoorten – waarvan 21 Rode Lijstsoorten – kunnen verdwijnen. Wamelink et al. (2020) berekenden ook dat bij een verhoging van de gemiddelde jaartemperatuur van 10 naar 11 graden op termijn ongeveer 200 nieuwe plantensoorten uit het zuiden naar Nederland kunnen komen, mits migratie mogelijk is.

De komst van nieuwe dier- en plantensoorten vanuit het zuiden kan worden ondersteund door extensivering van het tussenliggende landgebruik en het aanleggen van ecologische verbindingen. Ruimtelijke samenhang van natuurgebieden en ecosysteemtypen en het verbeteren van milieucondities, zoals het tegengaan van verdroging en een teveel aan stikstof, zorgen voor voldoende variatie en gradiënten in het landschap en zijn daarom belangrijk om de effecten van klimaatverandering op veel soorten te verzachten. De dieren kunnen zich dan verplaatsen naar nieuw geschikt leefgebied als hun oude leefgebied te warm, te nat of te droog is geworden. Beleid voor mitigatie van de effecten van klimaatverandering op natuur gaat daarom uitstekend samen met het beleid tegen verdroging en versnippering. Het Rijk en de provincies hebben in het Natuurpact de ambitie afgesproken dat er voor het

Natuurnetwerk Nederland een ontwikkelopgave ligt van 80.000 hectare in te richten nieuwe natuur, en water- en milieuocondities te verbeteren door extra inspanningen te richten op (tijdelijke) herstelmaatregelen. Deze maatregelen zijn dus ook belangrijk om het effect van klimaatverandering te verzachten.

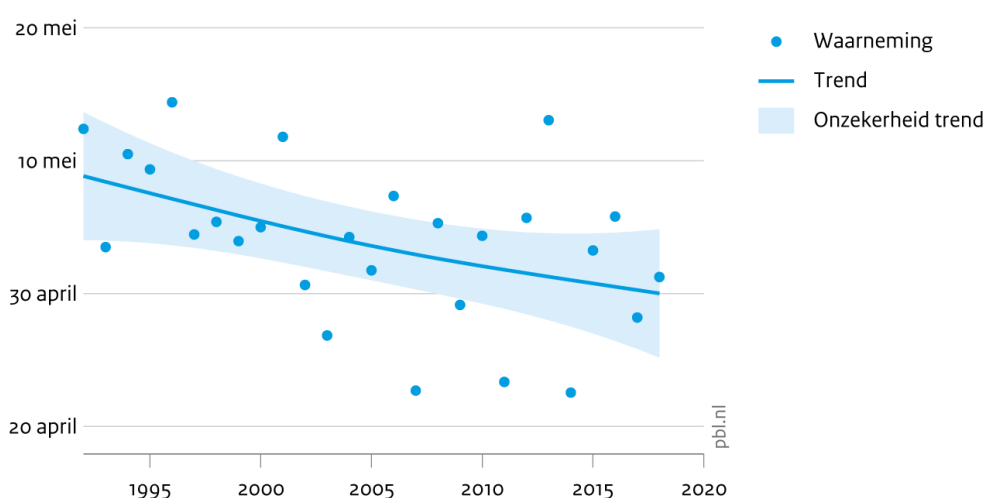
Uit modelberekeningen voor landnatuur blijkt dat het hogere doelbereik, de condities voor het duurzaam voorkomen van VHR-soorten na het nemen van allerlei extra maatregelen, 5 procentpunten lager zou kunnen liggen wanneer rekening wordt gehouden met de gevolgen van klimaatverandering (Van Hinsberg et al. 2020). De inschattingen zijn sterk indicatief. Dat zich ook nieuwe soorten in Nederland zullen vestigen, is niet in deze analyses meegenomen.

Naast een verschuiving in soorten, hebben bossen en venen ook de potentie om klimaatverandering te mitigeren. We gaan hier verder op in in paragraaf 5.3.

Special: Klimaatverandering en vlinders

Volgens de Vlinderstichting is het verspreidingsgebied van meer dan 60 Europese vlindersoorten naar het noorden opgeschoven (Van Swaay et al. 2010; Vlinderstichting 2009). Het gaat hierbij om soorten die zich goed door het landschap kunnen verspreiden, zoals de gehakkelde aurelia. De hervestiging in 2009 van het kaasjeskruidkoppje in Zuid-Limburg, dat uit Nederland sinds 1953 was verdwenen, is ook aan klimaatverandering toe te schrijven. In de jaren veertig van de vorige eeuw was er een wat warmere periode waar de soort van profiteerde. Aan de andere kant wordt verwacht dat soorten als veenhooibeestje, veenbesparelmoervinder, veenbesblauwtje en zilveren maan waarschijnlijk zullen verdwijnen (Vlinderstichting 2015). De komst van nieuwe soorten vanuit het zuiden wordt beperkt door het intensieve landgebruik hier en in het tussenliggende gebied.

Gemiddeld begin vliegtijd vroege vlinders



Bron: NEM (Vlinderstichting, CBS)

Figuur 3.7 In de afgelopen ruim 25 jaar tijd is de vliegperiode van vroege dagvlinders met circa 9 dagen vervroegd.

Vlinders zijn koudbloedige dieren die in veel gevallen profiteren van warmere zomers (figuur 3.7). Sommige soorten worden steeds talrijker bij warmere temperaturen, zoals koninginpage en de kleine parelmoervlinder. Ook enkele bosvlindersoorten zoals boswitje, kleine ijsvogelvlinder, grote weerschijnvlinder en keizermantel lijken te profiteren van warmere temperaturen, in combinatie met de variatie in structuur en samenstelling van de bossen.

Niet alleen de temperatuur, ook de weersextremen zijn van invloed op de omvang van vlinderpopulaties. Door droogte verdrogen de waardplanten en de bloeiende planten waardoor er te weinig voedsel is voor rupsen en te weinig nectar voor vlinders. Hierdoor kunnen warme jaren ook slechte vlinderjaren zijn. Uit eerdere droge jaren blijkt dat vooral de soorten van droge heide (kommavlinder, heivlinder en kleine heivlinder) en de brandnetelvlinders (kleine vos, dagpauwoog en landkaartje) daaronder te lijden hebben (Vlinderstichting 2019; 2020a). In 2018 heeft de Vlinderstichting 'nectarkroegen', bakken met bloemen vol nectar, geplaatst op het Kootwijkerzand om het uitsterven van de kleine heivlinder in Nederland te voorkomen (Vlinderstichting 2020b). In hoeverre het vlindersoorten lukt om mee te bewegen met klimaatverandering, hangt af van hoe makkelijk ze een nieuw leefgebied kunnen bereiken. Versnippering en weinig geschikt leefgebied in de omgeving leiden ertoe dat vlinders zich moeilijker kunnen aanpassen aan het veranderende klimaat.

3.8 Intensiteit landgebruik in het agrarisch gebied

Duurzaam gebruik is een hoofddoel van de CBD. De doelstelling in de strategie voor 2020 die daarbij past is: *Tegen 2020 worden landbouw-, aquacultuur- en bosbouwgebieden duurzaam beheerd, waardoor de biodiversiteit behouden blijft* (Aichi-doel 7). Ook de derde doelstelling van de Europese biodiversiteitsstrategie is gericht op de bijdrage van land- en bosbouw aan behoud en verbetering van de biodiversiteit. In de *Rijksnatuurvisie* is het begrip 'natuurinclusieve landbouw' geïntroduceerd. Met natuurinclusieve landbouw wordt beoogd het effect van de bedrijfsvoering op de natuur zo klein mogelijk te laten zijn, maar ook omgekeerd te streven naar een zo groot mogelijk effect van de natuur op de bedrijfsvoering (EZ 2014). Een zo klein mogelijk effect op de omgeving van het bedrijf vergt een ontwikkeling naar gesloten kringlopen. In de visie *Landbouw, natuur en voedsel: waardevol en verbonden* (LNV 2018) is de omslag naar kringlooplandbouw beschreven. Bij kringlooplandbouw komt zo min mogelijk afval vrij, is de uitstoot van schadelijke stoffen zo klein mogelijk en worden grondstoffen en eindproducten met zo min mogelijk verliezen benut. Volgens de Rijksoverheid moeten de agrarische ondernemers en de keten de ontwikkeling naar een natuurinclusieve landbouw tot stand brengen, waarbij het Rijk ondersteunt en stimuleert, en zorg draagt voor het vergroenen van de subsidie-instrumenten, zoals het GLB.

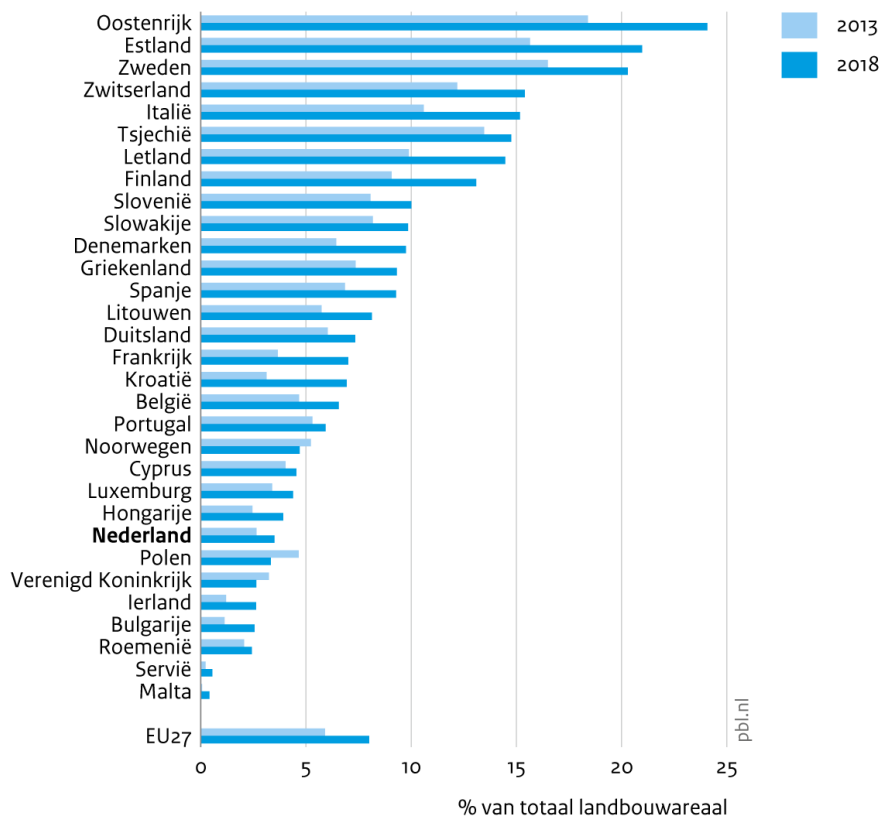
De voortgang in de omslag naar kringlooplandbouw is beschreven in de *Balans van de Leefomgeving* (PBL 2020). We bespreken hier drie andere vormen van duurzaam beheer in de landbouw, waarbij wordt ingezet op het behouden van biodiversiteit: de biologische landbouw, natuurinclusieve landbouw en het agrarisch natuurbeheer. Het potentiële effect van natuur op bedrijfsvoering bespreken we in paragraaf 5.4. We gaan niet verder in op bosbouw. Bosbouw of bosbeheer is in Nederland meestal onderdeel van het natuurbeleid en natuurbeheer. Van het bos in Nederland zoals weergegeven op de Topografische kaart staat 83 procent ook op de beheertypekaart; de kaart waarop de natuur in Nederland is beschreven volgens de type-indeling van de Index Natuur en Landschap (Sanders & Meeuwssen 2019). Van de bossen op deze kaart heeft 56 procent een productiefunctie (beheertypekaart), terwijl ongeveer 46 procent van het bos in Nederland een FSC-keurmerk heeft (Probos 2018).

Meer dan 80 procent van het hout voor de timmerindustrie heeft een duurzaamheidskeurmerk (paragraaf 4.3.8, figuur 4.11); minder dan 10 procent van het hout is afkomstig uit Nederlandse ecosystemen (paragraaf 5.2).

Biologische landbouw leidt tot meer biodiversiteit in Nederland, maar ook tot een grotere Nederlandse landvoetafdruk elders

De Europese Commissie heeft in 2004 haar eerste Europese actieplan voor biologisch voedsel en biologische landbouw vastgesteld ter bevordering en versterking van de biologische sector (EC 2004). Hierin wordt 'biologische productie' omschreven als een alomvattend systeem om landbouwbedrijven te beheren en levensmiddelen te produceren volgens een methode die de beste milieupraktijken, een hoog biodiversiteitsniveau, de instandhouding van natuurlijke hulpbronnen en de toepassing van strenge dierenwelzijnsnormen combineert. Bij biologische landbouw wordt bijvoorbeeld geen gebruik gemaakt van kunstmest en chemische gewasbeschermingsmiddelen. Er mag maximaal 170 kilogram stikstof uit biologische dierlijke mest per hectare per jaar uitgereden worden. Ter vergelijking: in de gangbare landbouw heeft Nederland, als EU-uitzondering, toestemming voor het uitrijden van maximaal 230 kilogram stikstof uit dierlijke mest per hectare op de zandgronden en 250 kilogram per hectare op de overige gronden. Daarnaast zijn er voorschriften voor het gebruik van krachtvoer en diergeneesmiddelen en voor de mogelijkheid voor dieren om naar buiten te gaan. In 2019 telt Nederland 68.000 hectare biologische landbouwgrond (CBS et al. 2020o). Dat is ruim 4.000 hectare meer als het jaar ervoor. Daarmee wordt op 3,8 procent van het totale

Areaal biologische landbouw in EU



Bron: Eurostat (sdg_02_04)

Figuur 3.8 *Vergeleken met andere landen in Europa heeft Nederland relatief weinig areaal landbouwgrond met biologische landbouw. Dit areaal is wel gestegen tussen 2013 en 2018.*

landbouwareaal biologisch geboerd. Van het biologische landbouwareaal is 71 procent grasland. In vergelijking met andere Europese landen is de biologische landbouwsector in Nederland klein (figuur 3.8).

Niet alleen is de milieudruk van biologische landbouw lager, ook de biodiversiteit is vaak hoger dan bij de gangbare landbouw. Een grote reviewstudie laat zien dat vergeleken met de gangbare landbouw de soortenrijkdom van biologische landbouw in 58 procent van de vergelijkingen hoger was, in 38 procent werd geen verschil gevonden en in 4 procent was de soortenrijkdom van biologische landbouw lager (Stein-Bachinger et al. 2020). De voetafdruk van de Nederlandse voedselconsumptie wordt echter groter naarmate er een groter aandeel biologische landbouw is. In de biologische landbouw worden namelijk minder hoge gewasopbrengsten per hectare gehaald en groeien dieren minder snel, waardoor er meer land nodig is om dezelfde hoeveelheid voedsel te verbouwen. Zo zou bij een eetpatroon met een aandeel van 25 procent aan biologische producten de landvoetafdruk met circa 13 procent stijgen en de broeikasgasemissie nauwelijks dalen (zie ook paragraaf 4.3.8; PBL 2019b). Een ander consumptiepatroon is daarom belangrijk als Nederland de landvoetafdruk wil verkleinen.

Natuurinclusieve landbouw vraagt een kostendekkende vergoeding

Natuurinclusieve landbouw produceert voedsel binnen de grenzen van natuur, milieu en leefomgeving, met een positief effect op de biodiversiteit (Van Doorn et al. 2016b). Door zorg te dragen voor natuur, milieu en landschap wordt de agro-ecologie hersteld en ontstaat een veerkrachtig landbouwecosysteem dat weerbaarder is tegen extreme weersomstandigheden en ziektedruk. Ongeveer 18 procent van de boeren zegt natuurinclusiviteit verdergaand in de bedrijfsvoering te hebben doorgevoerd (Bouwma et al. 2020). Deze boeren doen dit vaak uit persoonlijke overtuiging. De boeren die op dit moment in de marge aan natuurinclusieve landbouw doen (40 procent) geven aan dat zij best meer maatregelen willen nemen, mits er een kostendekkende vergoeding tegenover staat. Er is echter geen certificering met eenduidige criteria waaraan boeren moeten voldoen om als natuurinclusief aangemerkt te worden. Stappen in de richting van meer natuurinclusieve landbouw kunnen ook al een verbetering betekenen voor biodiversiteit (Sanders & Westerink 2015).

Daarbij zijn reguliere subsidies in het kader van bijvoorbeeld het Europese Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) een geschikt middel dat kan worden ingezet voor de verduurzaming van het systeem (Bouma & Oosterhuis 2019). De vergroeningsmaatregelen uit het nieuwe GLB zijn bedoeld om het GLB doeltreffender te maken bij het verwezenlijken van de milieu-, natuur- en klimaatdoelstellingen en om de duurzaamheid van de Europese landbouw op lange termijn te waarborgen. De maatregelen omvatten onder andere ecologische aandachtsgebieden om de biodiversiteit op landbouwbedrijven te beschermen en te verbeteren. De potentiële voordelen voor de biodiversiteit bleken na evaluatie echter beperkt vanwege het ontbreken van de juiste voorwaarden (IEEP 2018). Het nieuwe GLB kan een oplossing bieden bij de omschakeling naar natuurinclusieve landbouw, mits er geschikte voorwaarden worden gesteld. In het nieuwe GLB, dat waarschijnlijk in 2023 zal ingaan, kan Nederland kiezen voor meer ecoregelingen in plaats van inkomenssteun, wat beter past bij de benodigde veranderingen in de landbouw.

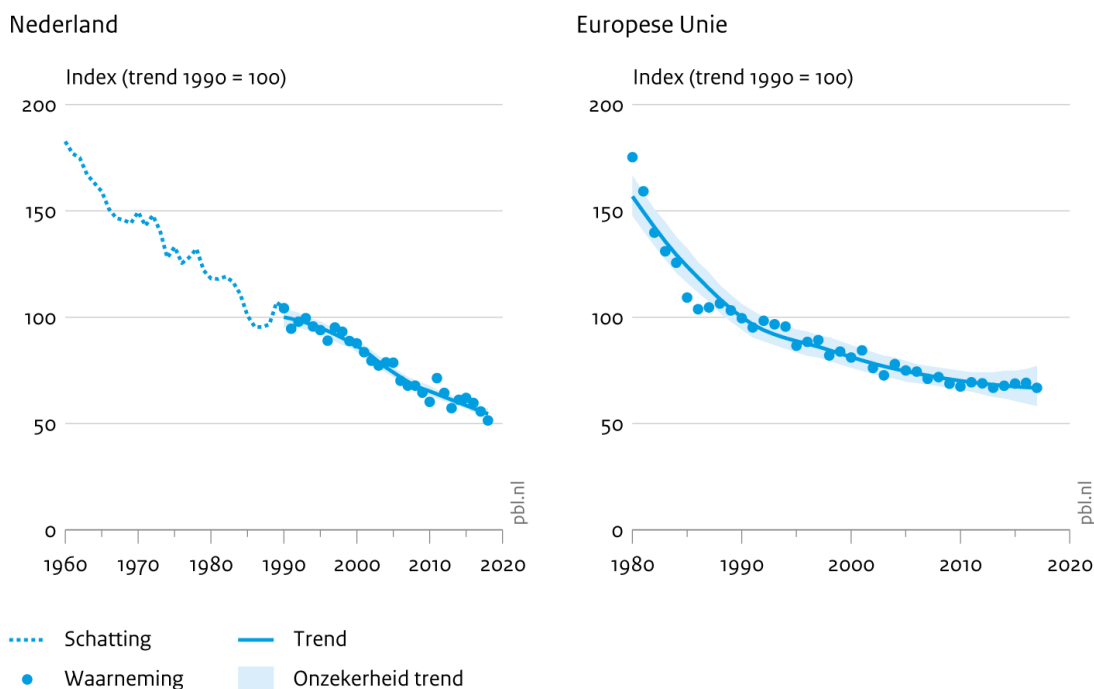
Agrarisch natuurbeheer tot nog toe niet in staat trend boerenlandvogels te keren

Tweede derde van het Nederlandse grondoppervlak wordt gebruikt voor landbouw. Deze gebieden herbergen kenmerkende soorten zoals de Kievit, grutto en tureluur, waarvoor Nederland internationaal gezien van betekenis is. Door ruilverkavelingen, schaalvergroting en intensivering van de landbouw – onder andere door het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen, hoge bemesting, verlaging van de waterstanden en intensieve landbewerking – zijn de leefgebieden van deze soorten sterk afgenomen. Intensief maaibeheer heeft geleid tot verliezen van nesten en opgroeiende kuikens: de combinatie van weinig dekking, betere

toegankelijkheid voor predatoren zoals de vos en minder lang gras met insecten maken dat veel weidevogelkuikens het niet overleven.

Het agrarisch natuurbeheer zet zich in voor het herstellen van leefgebieden en het beschermen en bevorderen van soorten die onder invloed staan van landbouwactiviteiten. De Rijksoverheid heeft al sinds 1975 met het uitkomen van de *Relatienota* doelen om de natuur en het landschap in het agrarisch gebied te behouden. Sindsdien hebben vele regelingen elkaar opgevolgd, zoals de Regeling Beheersovereenkomsten en Natuurontwikkeling (RBON), de Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer van Programma Beheer, het Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL) en meest recent het Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer (ANLb). Het streefdoel was dat uiteindelijk 100.000 hectare, circa 5 procent van het toenmalige landbouwareaal, onder deze beheerovereenkomsten zouden vallen. Vooral in de jaren negentig groeide het areaal onder beheerovereenkomsten gestaag tot 64.000 hectare in 1999 (PBL 2012b). Eind 2018 was er op 82.702 hectare agrarisch natuurbeheer (LNV & IPO 2019b), dat is circa 4,6 procent van het huidige landbouwareaal. Hoewel agrarisch natuurbeheer in verschillende gebieden geleid heeft tot een toename van het aantal boerenlandvogels, is het met geen van deze regelingen gelukt de negatieve trend van de boerenlandvogels in Nederland te stoppen (figuur 3.9).

Boerenlandvogels



Bron: NEM (Sovon, CBS); European Bird Census Council

Figuur 3.9 Door veranderingen in het landgebruik door de landbouw zijn kenmerkende broedvogels van het agrarisch gebied sinds het begin van de 20e eeuw in Nederland aanzienlijk in populatie achteruitgegaan.

De ontwikkeling van boerenlandvogels in de Europese Unie laat net als in Nederland een neerwaartse trend zien. Sinds 2004 lijkt het Europees minder slecht te gaan dan in Nederland, want sinds die tijd vlakkt de afname af (figuur 3.9).

3.9 Doelbereik en lessen voor toekomstig beleid

Net zoals bij de toestand van biodiversiteit evalueert het PBL voor drukfactoren in hoeverre de beleidsdoelen zijn gehaald; het doelbereik is gepresenteerd in indicatoren van de digitale Balans (bijlage 2). Samenvattend kan worden gesteld dat de populaties van bedreigde soorten in de Nederlandse natuurgebieden in de laatste tien, vijftien jaar gemiddeld genomen redelijk stabiel zijn (hoofdstuk 2) door verwerving en inrichting van nieuwe natuur, herstelmaatregelen en verminderde milieudruk vanuit de landbouw in de jaren negentig (PBL 2020). Gemiddeld genomen compenseren de positieve effecten van de herstelmaatregelen de negatieve effecten van de milieudruk. De milieuoedities als drukfactor op biodiversiteit zijn sinds 2010 gemiddeld genomen niet verbeterd en verzuring gaat nog steeds door. Het areaal verworven gronden voor nieuwe natuur is sinds 1990 geleidelijk toegenomen. Hierdoor is ook de ruimtelijke samenhang van natuur en de gebiedsgrootte toegenomen. Het gemiddelde tempo vasthouden zonder extra inzet is echter niet waarschijnlijk. Om de drukfactoren te verminderen, is het noodzakelijk dat er in het toekomstige beleid meer of verdergaande maatregelen genomen gaan worden, zoals extra inzet op verwerving en inrichting, herstelmaatregelen op landschapniveau en het terugbrengen van stikstofemissies en pesticidegebruik.

Waardoor zijn de drukfactoren in de laatste jaren niet verminderd? Wat zijn de sturende krachten achter de drukfactoren, oftewel de menselijke activiteiten en processen in de maatschappij en de economie die de drukfactoren negatief beïnvloeden? In hoofdstuk 4 kijken we langs de volgende drie lijnen naar manieren om de onderliggende oorzaken aan te pakken en stappen te zetten richting een natuurinclusieve samenleving: de onderliggende waardepatronen van burgers, de verandering van consumptie en productiesystemen en een integratie van biodiversiteit in ruimtelijke plannen.

4 Pak de onderliggende oorzaken aan

Belangrijkste bevindingen

- Het aandeel Nederlanders dat zich bewust is van de waarde van biodiversiteit voor de gezondheid en de economie op de lange termijn wordt snel groter. Ongeveer 90 procent van de Nederlanders vindt bescherming van natuur belangrijk. De meerderheid van de Nederlanders vindt maatregelen, zoals uitbreiding van natuurgebieden, om de achteruitgang te stoppen belangrijk. Gedragsverandering is niet alleen een kwestie van weten, maar ook willen, kunnen en het doorbreken van patronen.
- De landvoetafdruk, al het land dat nodig is voor de Nederlandse consumptie is in totaal ongeveer driemaal het landoppervlak van Nederland (exclusief de binnen- en buitenwateren). Met verduurzaming is het mogelijk om de effecten op biodiversiteit te verminderen, maar de afwenteling naar een grotere voetafdruk kan alleen worden voorkomen als tegelijkertijd de behoefte aan primaire grondstoffen daalt, bijvoorbeeld door een efficiëntere en circulaire verwerking van grondstoffen en veranderingen in consumptiepatronen.
- Voor het integreren van natuur in de ruimtelijke ordening is een wettelijke en planologische bescherming van toepassing. De effectiviteit van de wettelijke bescherming is niet bekend – de controle en verantwoording zijn beperkt –, terwijl de staat van instandhouding van veel soorten ongunstig is.
- Het landschap, een belangrijke drager van biodiversiteit, is ruimtelijk minder goed beschermd dan de natuur. In de Nationale Omgevingsvisie wordt een nieuw instrument ontwikkeld voor het landschap, gericht op de bescherming van een select aantal landschappen waarvan naar verwachting ook de natuur zal profiteren.

4.1 Inleiding

Het eerste strategische doel uit de plannen van de CBD betreft de onderliggende oorzaken, met andere woorden de drijvende krachten (in IPBES-jargon 'indirect drivers') achter het biodiversiteitsverlies: 'Address the underlying causes of biodiversity loss by mainstreaming biodiversity across government and society.' Via allerlei maatschappelijke activiteiten zoals de industrie, landbouw en ruimtelijke ordening oefent de mens druk uit op zijn leefomgeving. In hoofdstuk 3 zagen we dat de milieuocondities sinds 2010 gemiddeld genomen niet zijn verbeterd. In dit hoofdstuk beschrijven we de belangrijkste achterliggende oorzaken die verklaren waarom de toestand gemiddeld genomen niet is verbeterd en gaan we in op de beleidsmaatregelen die daarvoor zijn ingezet (zie figuur 1.2). De oorzaken die we in dit hoofdstuk beschrijven zijn:

1. de bewustwording van de waarde van natuur als voorwaarde voor gedragsverandering en draagvlak voor beleid;
2. daaraan gerelateerd, de voetafdruk van de Nederlandse consumptie en daarmee samenhangende productie en handel;
3. de integratie van natuur in ruimtelijke ordening als belangrijk beleidsterrein.

4.2 Stimuleren betrokkenheid maatschappij, draagvlak en bewustzijn

Bewustwording van de effecten van biodiversiteitsverlies is de eerste doelstelling van de CBD strategie tot 2020: *Uiterlijk in 2020 zijn mensen zich bewust van de waarden van biodiversiteit en de stappen die ze kunnen nemen om deze duurzaam te behouden en te gebruiken* (Aichi-doel 1 CBD). Ook de Europese Commissie zet in op een toename van bewustzijn en meet om de paar jaar in een enquête onder EU-burgers hoe dat bewustzijn toeneemt. Nederland gaat verder in zijn doelen dan alleen bewustwording. De *Rijksnatuurvisie* (EZ 2014) focust op draagvlak, actieve betrokkenheid en maatschappelijke initiatieven voor natuur. De nationale doelen op dit vlak zijn het verinnerlijken, waarderen en verankeren van natuur en natuurbelangen in besluiten en handelen van bedrijven, financiële instellingen, maatschappelijke organisaties, burgers en overheden bij het realiseren van maatschappelijke opgaven als klimaatverandering en biodiversiteitsverlies. Stimuleren van maatschappelijke betrokkenheid is zowel een doel als een middel om andere ambities te bereiken.

Nederlanders zijn zich meer dan gemiddeld in Europa bewust van hun verantwoordelijkheid

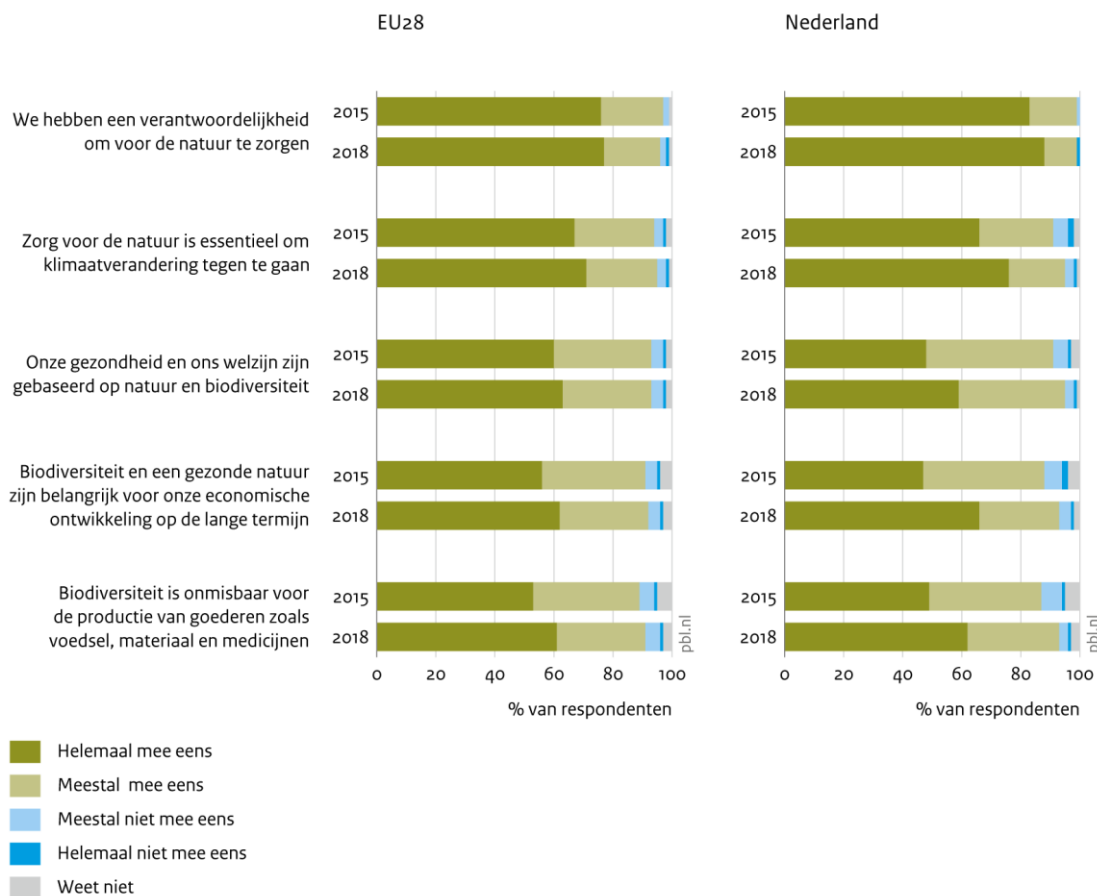
In de Europese Unie wordt om de paar jaar een enquête gehouden om het bewustzijn en de opvattingen van Europese burgers over biodiversiteit en natuur te onderzoeken (figuur 4.1). Deze enquête is in december 2018 (EC 2019) en eerder in mei-juni 2015 (EC 2015) gehouden. De Europese Commissie toetst hiermee of burgers zich bewust zijn van de waarden van biodiversiteit en hoe de EU-lidstaten deze waarden duurzaam moeten behouden overeenkomstig de internationale verbintenissen van de Europese Unie met de CBD. Figuur 4.1 laat zien in welke mate Nederlanders het vergeleken met de gemiddelde EU-burger eens zijn met stellingen over de waarden van biodiversiteit. Het merendeel van de respondenten is het eens met de stellingen over de waarden van biodiversiteit, maar in Nederland is het aandeel dat het volledig eens is in de periode 2015-2018 opvallend harder gestegen dan gemiddeld in de Europese Unie. Zo is het aandeel respondenten dat het volledig eens is met de stelling dat biodiversiteit belangrijk is voor economische ontwikkeling op de lange termijn zelfs met 19 procentpunt gestegen. Dat is drie keer zoveel als gemiddeld in de Europese Unie. Het aantal respondenten dat vindt dat Nederlanders een verantwoordelijkheid hebben om voor de natuur te zorgen is heel hoog (88 procent), hoger dan gemiddeld in de Europese Unie (77 procent); dit aandeel is met 5 procentpunt gestegen).

De Europese Commissie heeft ook gevraagd welke acties de Europese Unie zou moeten nemen om biodiversiteit te beschermen. Gemiddeld genomen vinden Nederlanders meer dan de gemiddelde EU-burger dat de Europese Unie:

- de natuur en biodiversiteit moet herstellen (EU 48, NL 56 procent);
- burgers beter moet informeren over het belang van biodiversiteit (EU 48, NL 56 procent);
- gebieden waar natuur wordt beschermd moet uitbreiden (EU 43, NL 48 procent);
- moet zorgen dat landbouw en visserij de biodiversiteit niet schaden (EU 48, NL 56 procent).

Nederlanders zijn minder dan gemiddeld voor strengere regels (EU 41, NL 33 procent) of voor een betere uitvoering van de regels (EU 40, NL 33 procent). Uit een draagvlakenquête onder Nederlanders (De Boer & Langers 2017) blijkt dat bijna 80 procent van de respondenten het belangrijk vindt dat natuurgebieden worden uitgebreid. In hoofdstuk 6 komen we erop terug wat dit betekent voor de implementatie van het beleid.

Stellingen over stoppen van verlies aan biodiversiteit



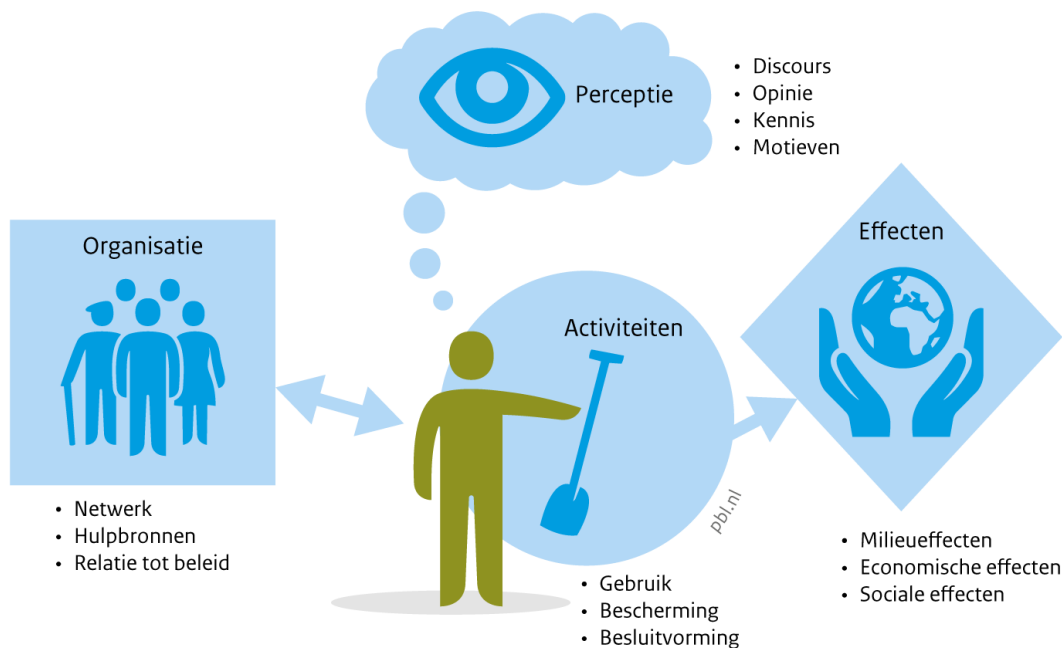
Bron: EU barometer q81

Figuur 4.1 Het merendeel van de respondenten is het eens met de stellingen over de waarden van biodiversiteit, maar in Nederland is het aandeel dat het volledig eens is in de periode 2015-2018 opvallend meer gestegen dan gemiddeld in de Europese Unie.

Meervoudige beleidsambitie voor vergroten maatschappelijke betrokkenheid is nog niet te evalueren

Er ligt een forse opgave om natuurdoelen te behalen en de Rijksoverheid wil dat samen met provincies, burgers, bedrijven en maatschappelijke organisaties realiseren. Omdat maatschappelijke betrokkenheid bij natuur als beleidsambitie vaak abstract en meervoudig is, is een landsdekkende evaluatie van beleid nog niet mogelijk (PBL & WUR 2020). Ook is er geen totaalbeeld van burgerbetrokkenheid bij natuur. Het is wel mogelijk om op deelaspecten van maatschappelijke betrokkenheid, waar landsdekkende indicatoren voor beschikbaar zijn, ontwikkelingen bij te houden en te verkennen. We analyseren maatschappelijke betrokkenheid aan de hand van vier onderling samenhangende thema's (figuur 4.2): percepties, activiteiten, organisatie en effecten (Mattijssen et al. 2020). We gaan hierna verder op deze thema's in.

Maatschappelijke betrokkenheid burgers bij natuur



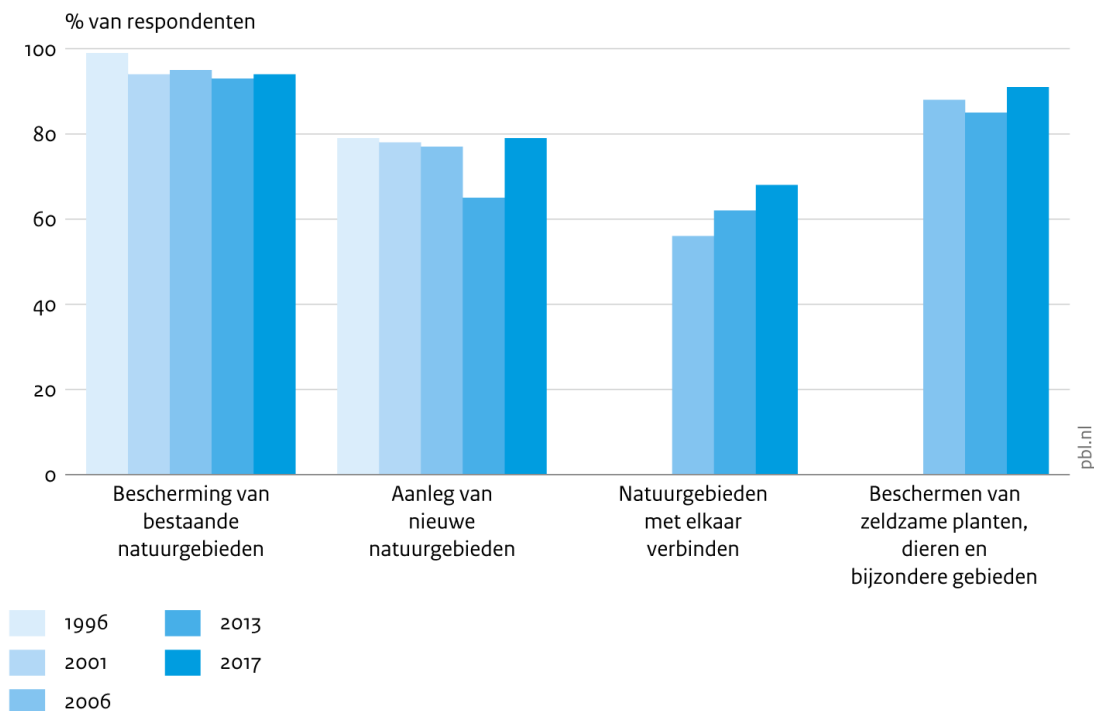
Bron: PBL

Figuur 4.2 Percepties, activiteiten, organisatie en effecten zijn thema's van maatschappelijke betrokkenheid die onderling samenhangen.

Percepties: belang van natuur gestegen sinds de vorige enquête van 2013

Bij percepties gaat het in brede zin om de opvattingen, gedachten, normen en waarden, kennis, emoties, motieven, discoursen en beelden die individuen of groepen mensen in Nederland hebben als het over natuur gaat (Steg et al. 2004). Onderzoek laat zien dat het grootste deel van de volwassen Nederlanders (94 procent) het nog steeds belangrijk vindt dat de natuur goed wordt beschermd (De Boer & Langers 2017). Het belang dat aan bepaalde maatregelen wordt gehecht, neemt zelfs toe (figuur 4.3). Niet alleen het belang van de natuur zelf is daarbij een motivatie, maar ook menselijke waarden zoals gezondheid en recreatie spelen een belangrijke rol. Vaak wordt ook genoemd dat het beschermen van de natuur een verplichting is jegens het nageslacht. Ondanks deze brede steun voor natuurbescherming zien we dat er in de samenleving heftige discussies zijn over de vormgeving van het natuurbeheer, die regelmatig tot uiting komen in conflicten. Diverse studies geven indicaties van polarisatie in het natuurdebat (Breman et al. 2018; Buijs et al. 2012, 2020; De Haas et al. 2019), waaraan vaak verschillende natuurbeelden en waardeopvattingen ten grondslag liggen (zie hoofdstuk 6). Dit neemt echter niet weg dat het taalgebruik rondom natuur vooral positieve associaties laat zien (Breman et al. 2018). Polarisation and negative sentiment are thus part of a much broader, more harmonious and positive nature story.

Belang van maatregelen ter bescherming en ontwikkeling van natuur



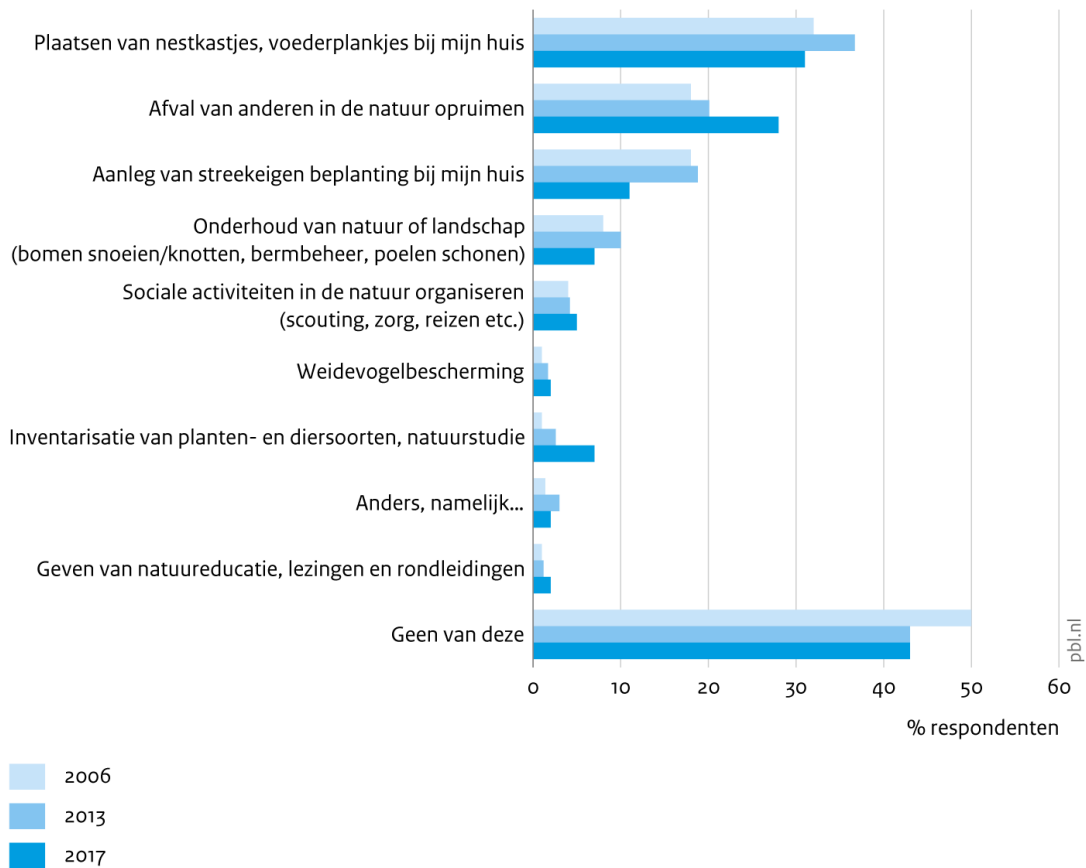
Bron: Wageningen Environmental Research

Figuur 4.3 Meer dan 90 procent van de respondenten vindt het beschermen van natuur belangrijk.

Activiteiten: Nederlanders blijven vooral betrokken via laagdrempelige activiteiten

Bij activiteiten gaat het niet alleen om fysieke activiteiten om iets voor de natuur te doen, maar ook om het uitoefenen van invloed op besluitvorming en het gebruikmaken van diensten die de natuur biedt (recreatieve activiteiten). De meeste volwassen Nederlanders ondernemen een of meerdere natuurbetrokken activiteiten (figuur 4.4). Van hen bezoekt 92 procent af en toe een natuurgebied en daarnaast onderneemt 57 procent een of meerdere activiteiten ter bescherming van de natuur, waarbij vooral laagdrempelige activiteiten voorkomen, zoals het plaatsen van nestkastjes/voederplankjes of het opruimen van afval (De Boer & Langers 2017). Het aantal burgers dat zich actief bezighoudt met besluitvorming rondom de natuur is kleiner. Zo'n 10 procent van de Nederlanders is vrijwilliger in natuur en landschap (EC 2019) en schattingen van het aantal burgerinitiatieven in natuur, landschap en stadsgroen lopen in de duizenden (Mattijssen et al. 2015; Vullings et al. 2018). Deze initiatieven komen vaak voor in het fysieke beheer, maar ontplooiën zich regelmatig ook in politieke activiteiten om besluitvorming rondom natuur en milieu te beïnvloeden (De Haas et al. 2019; Mattijssen et al. 2015). Het aantal mensen dat actief is bij groene burgerinitiatieven wordt geschat op 1 tot 3 procent (De Boer & Langers 2017; Vullings et al. 2018). Onderzoek onder 'groene' vrijwilligers laat zien dat zij een hoge gemiddelde leeftijd hebben, en dat mannen en hoogopgeleiden oververtegenwoordigd zijn (Ganzevoort et al. 2017). De gemiddelde leeftijd van deze vrijwilligers neemt ook toe – er is relatief weinig jonge aanwas (Mattijssen & Terluin 2018). Qua etniciteit zien we dat mensen met een niet-westerse migratieachtergrond minder vaak (natuurbetrokken) activiteiten in de natuur ondernemen en minder vaak lid zijn van natuurorganisaties.

Activiteiten voor natuur en landschap



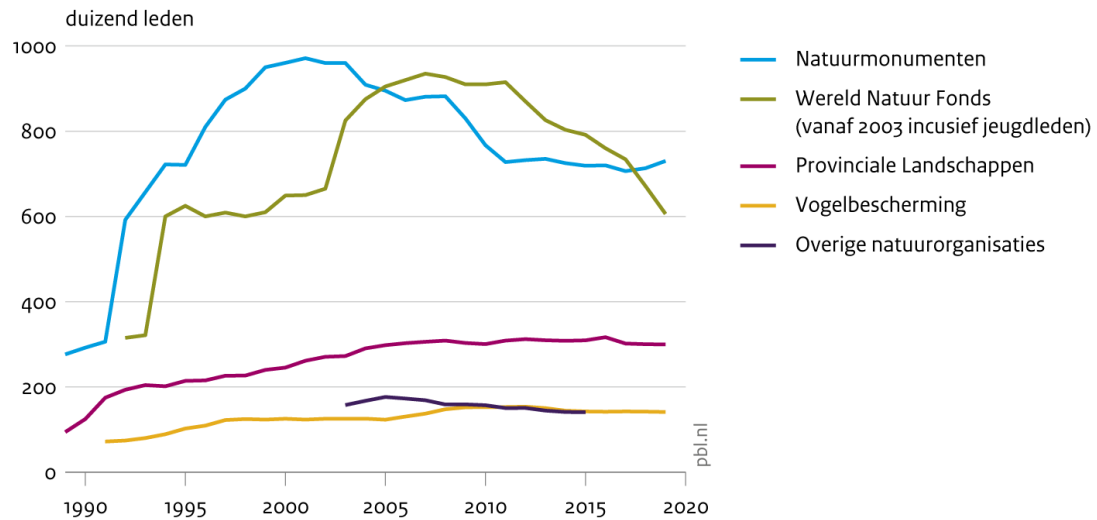
Bron: Wageningen Environmental Research

Figuur 4.4 De helft van de Nederlanders onderneemt activiteiten voor natuur en landschap.

Organisatie: een aanzienlijk deel van de Nederlanders is lid van een organisatie die voor natuurbelangen opkomt

Bij de organisatie gaat het over hoe burgers zich verhouden tot elkaar en tot andere actoren op het gebied van natuur, met behulp van welke middelen burgers het uitvoeren van hun natuurgerelateerde activiteiten mogelijk maken en hoe zij zich verhouden tot het natuurbeleid. Diverse studies laten zien dat de betrokkenheid van Nederlandse burgers bij de natuur vaak samenhangt met de rol van andere actoren in het veld. Veel natuurbetrokken burgers werken samen met andere partijen, zoals gemeenten of koepelorganisaties voor bijvoorbeeld landschapsbeheer, om iets voor de natuur te kunnen doen of financieel bij te dragen aan natuurbescherming (Bredenoord et al. 2020; Vullings et al. 2018). Zo hebben de vier grootste natuurorganisaties in Nederland (respectievelijk Natuurmonumenten, het wereld Natuur Fonds (WNF), Provinciale Landschappen en Vogelbescherming) ruim 1,8 miljoen leden, een aantal dat (op een aanzienlijke daling bij WNF na) in de afgelopen vijf jaar redelijk stabiel is gebleven (figuur 4.5).

Lidmaatschap natuurbeschermingsorganisaties



Bron: Natuurmonumenten 2016 t/m 2019, WNF 2015 t/m 2019, Vogelbescherming, Provinciale Landschappen 1999, 2003, 2004, 2005 t/m 2015; Vroege Vogels Parade tot 2003; Natuurmonumenten, de Landschappen, WNF, Vogelbescherming

Figuur 4.5 De vier grootste natuurorganisaties in Nederland hebben gezamenlijk ruim 1,8 miljoen leden. De ledenaantallen zijn (op een aanzienlijke daling bij WNF na) in de afgelopen vijf jaar redelijk stabiel.

Effecten: betrokkenheid heeft positieve effecten op de lokale natuur

Bij de effecten gaat het om de impact die de natuurgerelateerde activiteiten van burgers hebben. Dit omvat de effecten op milieu, natuur en biodiversiteit, als ook op de sociale omgeving en economie ('people, planet, profit'). Er zijn weinig landsdekkende cijfers voor de effecten van burgerbetrokkenheid. De effecten op natuur en biodiversiteit van veel burgerinitiatieven worden positief ingeschat (Mattijssen et al. 2015; Vullings et al. 2018). Het gaat hier echter in het algemeen niet om beschermde (VHR-)natuur, maar om natuur in de stedelijke omgeving; wanneer stenen plaatsmaken voor struiken en bloemen is er lokaal evenwel flinke biodiversiteitswinst te halen. De economische effecten van burgerbetrokkenheid zijn beperkt (Bredenoord et al. 2020), maar er zijn wel belangrijke sociale effecten: op het gebied van sociale cohesie, gezondheid en educatie zijn dergelijke initiatieven van belangrijke meerwaarde (Vullings et al. 2018). Daarmee dragen groene burgerinitiatieven ook bij aan het realiseren van beleidsdoelen en maatschappelijke meerwaarde op andere domeinen. Zo spelen vrijwilligers in Nederland een belangrijke rol in het verzamelen van soortendata en dragen daarmee bij aan kennis over de natuur. Ook met betrekking tot bescherming van specifieke soorten, zoals de kerkuil en de boomkikker, is de inzet van vrijwilligers van vitaal belang gebleken (Sanders et al. 2018). Bij het beheer en behoud van landschapselementen en natuurgebieden zijn veel vrijwilligers betrokken, maar een duidelijk inzicht in de precieze effecten van deze betrokkenheid ontbreekt. Daarnaast zijn niet alle vormen van burgerbetrokkenheid positief voor het realiseren van natuurdoelen: ook overexploitatie en het stopzetten van natuurontwikkeling kunnen effecten zijn van burgerbetrokkenheid bij natuur (Mattijssen et al. 2018).

4.3 De Nederlandse voetafdruk: grootte en diepte

De drijvende kracht achter milieudruk die tot afname van de biodiversiteit leidt is de behoefte aan voedsel, energie, water en materialen. De mondiale ecologische voetafdruk

representeert het gebruik van de ruimte die wereldwijd beschikbaar is voor het produceren van de consumptiebehoefte van de wereldbevolking. In deze indicator worden meerdere vormen van milieudruk gecombineerd, zoals landgebruik, de intensiteit daarvan, en de ruimte die nodig is om broeikasgasemissies te compenseren met bossen. Het concept van de 'ecologische voetafdruk' geeft een integrale blik waarin consumptie, productie en milieudruk met elkaar worden verbonden. Voor het verkleinen van de ecologische voetafdruk moet een beleidsmatige verbinding gelegd worden tussen biodiversiteit en de beleidsdomeinen voor voedsel, energie en de circulaire economie.

In de volgende paragrafen beschrijven we verschillende indicatoren voor de voetafdruk en hun relatie met biodiversiteit. In hoofdstuk 7 gaan we in op de beleidsambitie voor de voetafdruk en beschrijven we een aantal opties die voor het halveren van de voetafdruk relevant zijn.

4.3.1 Beleidsdoelen voor de voetafdruk

De ecologische voetafdruk is een belangrijke indicator van Aichi-doel 4 over duurzame productie en consumptie: *Uiterlijk in 2020 hebben de regeringen, het bedrijfsleven en andere partijen stappen ondernomen voor het verwezenlijken van duurzame productie en consumptie en hebben zij de effecten van het gebruik van natuurlijke hulpbronnen ruim binnen veilige ecologische grenzen gehouden.* Hierin wordt ook een link gelegd met de mondiale duurzame productiecapaciteit van de aarde, een grens die niet zomaar kan worden overschreden ('planetary boundary'; Rockstrom et al. 2009).

Het beleid voor het verminderen van de voetafdruk is niet nieuw. Al in het *Beleidsprogramma Biodiversiteit 2008-2011* (LNV 2008) was de Nederlandse voetafdruk aanleiding om doelen te formuleren, vooral vanwege het grote effect buiten Nederland. Het verduurzamen van internationale handelsketens werd toen als speerpunt benoemd, met als doel het verkleinen van de milieueffecten die samenhangen met de productie en import van (agro)grondstoffen. Dat doel richtte zich dus op het verminderen van de effecten van de voetafdruk 'elders', zoals de gevolgen van landbouw en bosbouw op biodiversiteit en ontbossing. Deze twee achterliggende doelen van de voetafdruk, het verminderen van zowel de omvang van de voetafdruk als de effecten op biodiversiteit, moeten in samenhang worden bekeken, om ongewenste afwentelingen te voorkomen. Door verdergaande intensivering van de landbouw kan bijvoorbeeld de grootte van de landvoetafdruk worden beperkt, maar dan zal ook de milieudruk stijgen, met allerlei gevolgen voor de lokale biodiversiteit. Anders gezegd, het verminderen van 'de grootte' van de voetafdruk moet in samenhang worden bekeken met de 'diepte' ervan (Van Oorschot et al. 2012).

De EU-ambities voor de voetafdruk zijn het verkleinen van de landvoetafdruk van de voedselproductie en het ontwikkelen van voetafdrukindicatoren voor het meten van het grondstoffengebruik van producten en organisaties. Deze ambities worden genoemd in het kader van ambities voor een circulaire economie.

4.3.2 Verschillende indicatoren voor de voetafdruk

De Nederlandse ambitie om de ecologische voetafdruk te halveren gaat uit van het wereldwijd veelgebruikte concept van de 'ecological footprint' (EF), in de jaren negentig gelanceerd door Wackernagel en Rees (1996). De indicator voor de ecologische voetafdruk is onderdeel van het raamwerk van de CBD-biodiversiteitsconventie (CBD 2006). De indicator heeft voor een breed bewustzijn gezorgd over de milieudruk die met consumptie samenhangt, en waar die plaatsvindt in de productketen. Door de ecologische voetafdruk te vergelijken met de draagkracht van de aarde wordt de aandacht tevens gevestigd op de duurzame productiecapaciteit van ecosystemen om ook op de lange termijn grondstoffen te leveren. Een belangrijk

doel van deze indicator is dan ook de erkenning van mondiale ecologische grenzen, naast het bevorderen van maatschappelijk bewustzijn over de gevolgen van consumptiepatronen.

Deze indicator heeft weliswaar in de afgelopen decennia voor een breed bewustwording gezorgd, maar er is ook discussie over de bruikbaarheid ervan voor beleid (Van den Bergh & Grazi 2010). De ecologische voetafdruk is als indicator niet zo geschikt om handelingsopties te identificeren en de voortgang daarop te laten zien. Het geaggregeerde karakter van de indicator geeft bovendien geen goed zicht op mogelijke synergiën en afwentelingen tussen de verschillende doelen die worden nagestreefd in de transitie voor het energie-, voedsel-, water- en grondstoffengebruik. De indicator geeft daarnaast ook aanleiding tot verwarring vanwege het gebruik van wegingsfactoren voor verschillende soorten landgebruik en het virtuele karakter van het landgebruik voor koolstofopname (zie de volgende paragraaf). Ook zijn niet alle vormen van consumptie en de milieudruk daarvan in hectares uit te drukken, zoals het gebruik van water en minerale grondstoffen. Tot slot is er geen directe relatie tussen de ecologische voetafdruk en biodiversiteit (Chaudhary & Kastner 2016).

Voor het in beeld brengen van de verschillende aspecten van de voetafdruk worden inmiddels meerdere indicatoren gebruikt, die samen de 'voetafdrukfamilie' vormen (Galli et al. 2011). Daarin zijn, naast de ecologische voetafdruk, afzonderlijke voetafdrukindicatoren opgenomen voor onder andere het gebruik van land, water en materialen; de emissies van broeikasgassen en nutriënten, de impact van deze milieudruk op biodiversiteit, en de relatie met mondiale grenzen (Vanham et al. 2019). Om zicht te krijgen op de verschillende effecten van opties in de consumptie en productiestructuur is het nodig om deze indicatoren in een – nog te ontwikkelen – afwegingskader te plaatsen. Hierna bespreken we een aantal indicatoren uit de voetafdrukfamilie en de trends daarin.

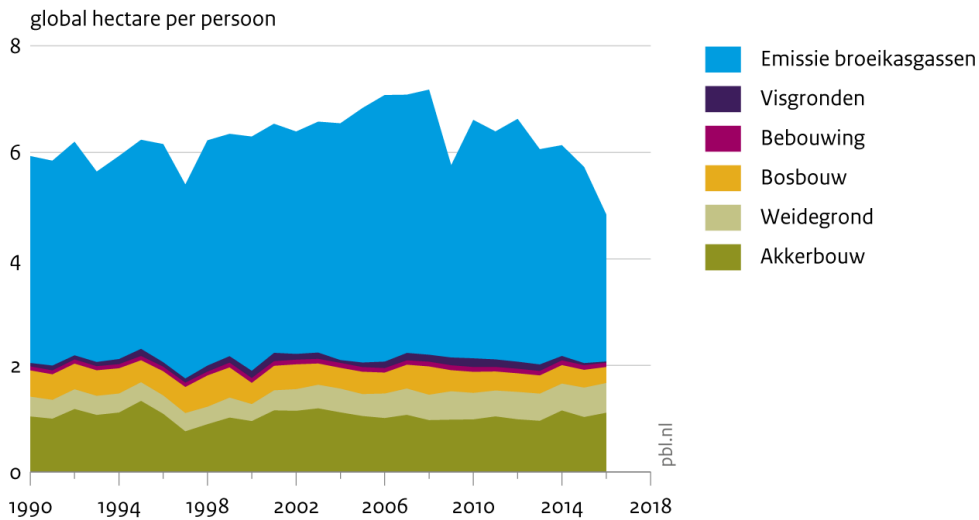
4.3.3 De ecologische voetafdruk

Het Nederlandse consumptiepatroon heeft een grote ecologische voetafdruk elders in de wereld

De ecologische voetafdruk betreft de totale oppervlakte aan bossen, landbouwgrond, grasland, visgronden en gebouwde ruimte die nodig is om Nederlanders te voorzien in hun consumptiebehoeften. Deze voetafdruk is echter geen weergave van het daadwerkelijk gebruikte oppervlak. Het totale oppervlak wordt berekend met mondiale gemiddelden voor de opbrengsten van landbouw, veeteelt en bosbouw. Daarnaast wordt bij het optellen van verschillende soorten landgebruik ook nog een wegingsfactor gebruikt, die weergeeft hoe productief dat land is. Intensief beheerde landbouwgronden tellen veel zwaarder mee dan bijvoorbeeld bossen of weiden. Het is dus een productiegewogen optelling van het benodigde mondiaal gemiddelde productieoppervlak. De ecologische voetafdruk wordt dan ook uitgedrukt met een eigen eenheid, de mondiale hectares (*global hectares*). Ook de uitstoot van broeikasgassen door consumptie wordt in deze voetafdruk meegenomen, door deze emissies om te rekenen naar virtueel landgebruik; het oppervlak aan bos wordt weergegeven met een mondiaal gemiddelde opnamecapaciteit voor koolstof.

De ecologische voetafdruk van de Nederlandse consumptie bedroeg in 2016 4,8 mondiale hectares per persoon (GFN 2020). Daarin is het aandeel van virtueel landgebruik voor broeikasgassen bijna 60 procent en het gebruik van landbouwgrond bijna 25 procent (figuur 4.6).

Ecologische voetafdruk door Nederlandse consumptie per persoon



Bron: Global Footprint Network

Figuur 4.6 De ecologische voetafdruk van de Nederlandse consumptie stijgt vanaf het begin van de jaren tachtig gestaag tot ongeveer 2007. Daarna leidt een daling in met name het energiegebruik tot een afname.

De ecologische voetafdruk wordt vaak vergeleken met de biologische productiecapaciteit van een land. Deze capaciteit wordt uitgedrukt in de beschikbare oppervlakte aan productieve bossen en landbouwgrond. De totale ecologische voetafdruk van Nederland was in 2016 bijna zesmaal zo groot als die capaciteit. Zonder het virtuele landgebruik voor compensatie van broeikasgassen is de ecologische voetafdruk ongeveer tweeëneenhalf keer zo groot als de productiecapaciteit. Dit betekent dat Nederland als relatief dichtbevolkt land voor zijn agrogrondstoffen en andere biomassastromen sterk afhankelijk is van de productiecapaciteit van ecosystemen elders in de wereld (zie ook paragraaf 5.2).

4.3.4 De landvoetafdruk

Een groot deel van de Nederlandse landvoetafdruk ligt in het buitenland

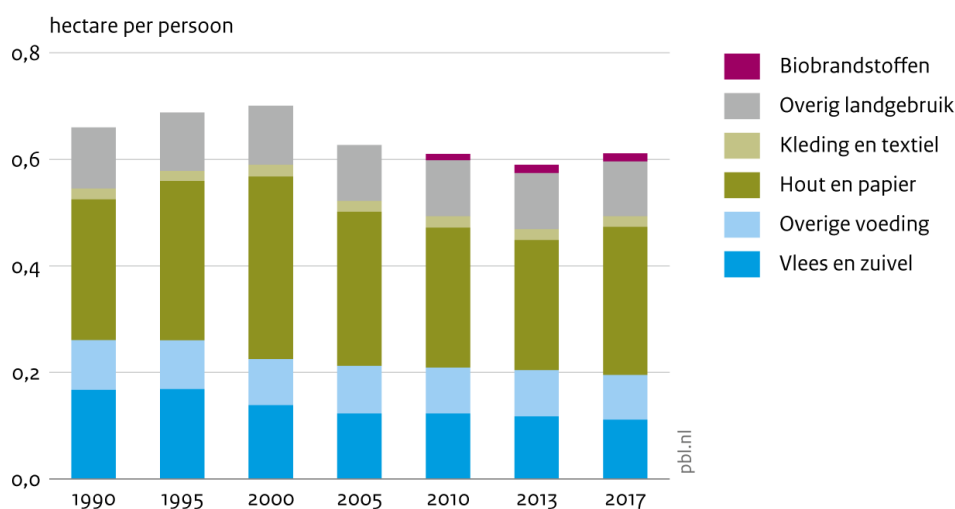
De landvoetafdruk wordt bepaald door de nettoconsumptie (door burgers en overheid) van een groot aantal producten, en de specifieke opbrengstcijfers per herkomstland of -regio (Nijdam et al. 2019). In totaal bedraagt de landvoetafdruk in 2017 ongeveer 10,5 miljoen hectare, en dat komt neer op meer dan driemaal het landoppervlak van Nederland (exclusief binnenwateren). Deze cijfers vallen dus iets anders uit dan berekend met de ecologische voetafdruk, wat samenhangt met de weegfactoren en het gebruik van mondiaal gemiddelde opbrengsten. Logischerwijs ligt een groot deel van deze landvoetafdruk voor consumptie in het buitenland. Het grootste deel van de landvoetafdruk betreft in 2017 bosbouw voor hout en papier (37 procent). Ook het verbouwen van voedsel neemt veel land in beslag (32 procent). West-Europa, Zuid-Amerika en Zuidoost-Azië zijn de belangrijkste gebieden waar grondstoffen vandaan komen. Graan komt voor een groot deel uit Frankrijk, soja uit Brazilië, hout uit Scandinavië en katoen uit Turkije. Daarnaast is er ook ruimte nodig voor biomassa die gebruikt wordt voor energieopwekking (biobrandstoffen). Dat komt voor 2017 neer op nog eens 11 procent van de landvoetafdruk (nog ongecorrigeerd voor het gebruik van reststromen).

Het Nederlandse consumptiepatroon is exemplarisch voor welvarende landen, en bevat relatief veel vlees en zuivel, producten met een mondiaal gemiddeld hoge landvoetafdruk. Per Nederlander komt de door het PBL berekende totale landvoetafdruk in 2017 op iets meer dan 0,6 hectare (figuur 4.7), en deze is ongeveer gelijk aan die van de gemiddelde wereldburger. Aardappelen, granen, fruit, spijsolie en suiker komen overwegend uit de relatief productieve Europese landbouw. En de melkproducten die in Nederland worden geconsumeerd komen voor een groot deel uit de intensieve en hoogproductieve Nederlandse veehouderij waarin efficiënt met ruimte wordt omgegaan. Verder komt een deel van de groenten uit kassen, waar de productie per hectare ook hoog is (Westhoek 2019).

Verklaringen voor de trends

In de jaren negentig nam de landvoetafdruk gestaag toe met de stijgende consumptie, en vanaf 2000 daalde deze (figuur 4.7). De daling in het houtgebruik hangt samen met een afname in de bouw en de gestaag toenemende papierrecycling (figuur 4.7). De bouwsector nam in de periode 2002-2003 en tijdens de bouwcrisis (2008-2012) in omvang af (EIB 2020). Recycling van papier is tussen 1991 en 2017 in Nederland gestegen van zo'n 60 tot 86 procent (uitgezonderd verpakkingen; PRN 2019); in Europa steeg de totale papierrecycling in die periode van 40 tot ruim 72 procent (EPRC 2017). De afname in de landvoetafdruk voor voedsel komt grotendeels door opbrengstverhogingen in de landbouw. Sinds 2013 neemt de landvoetafdruk weer licht toe doordat de bouwsector vanaf dat jaar weer aantrok, en door een stijging van het gebruik van biomassa voor energieopwekking.

Landvoetafdruk door Nederlandse consumptie per persoon



Bron: PBL

Figuur 4.7 De landvoetafdruk van de Nederlandse consumptie varieert door de jaren heen, en schommelt gemiddeld tussen de 0,6 en 0,7 hectare per persoon. In de laatste jaren wordt ook het verbruik van biobrandstoffen voor transport zichtbaar.

4.3.5 De broeikasgasvoetafdruk

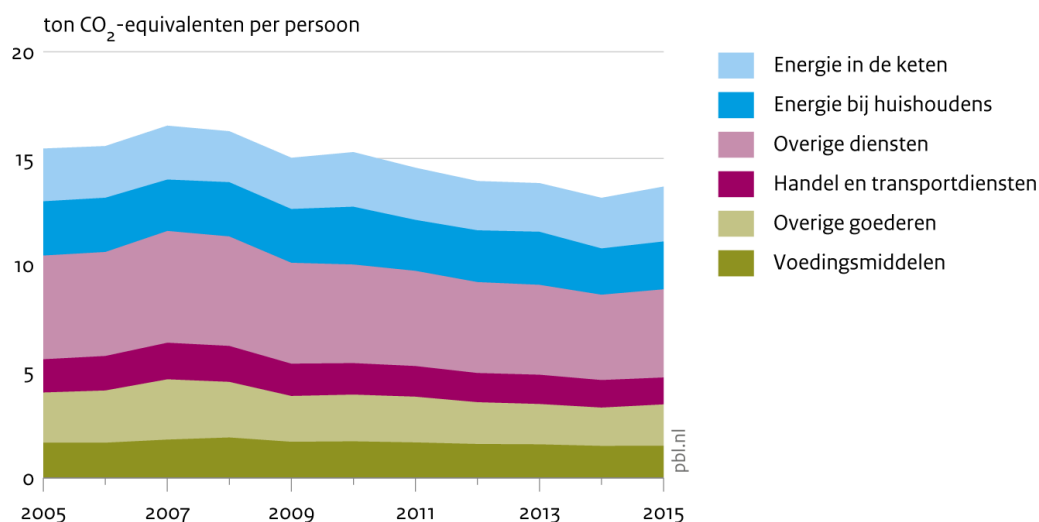
De broeikasgasvoetafdruk neemt langzaam af, vooral in het buitenland

De totale broeikasgasvoetafdruk door consumptie van Nederland is in 2015 230 megaton CO₂-equivalenten. Zo'n 35 procent van deze voetafdruk is het gevolg van emissies voor energieopwekking. Dit gaat zowel om directe emissies bij de consument voor verwarming en autorijden, als om indirecte emissies voor de productie van elektriciteit en

motorbrandstoffen. Handel en diensten droegen in 2015 voor bijna 40 procent bij aan de broeikasgasvoetafdruk (figuur 4.8). Grote bijdragen hierin komen van de bouw, afvalverwerking, transport en algemene diensten zoals zorg en onderwijs. Een kwart van de broeikasgasvoetafdruk betreft emissies bij de productie van consumptiegoederen. Ook voedingsmiddelen hadden met een bijdrage van 11 procent een relevant aandeel in de totale broeikasgasvoetafdruk van consumptie. De productie en het transport van deze goederen vindt voor een belangrijk deel in het buitenland plaats, waardoor ook een flink deel van de broeikasgasvoetafdruk samenhangt met import (ongeveer 40 procent).

De broeikasgasvoetafdruk nam toe tot 2008, daarna is een geleidelijk afname te zien tot 2015 (figuur 4.8). Dat komt door een lagere vraag naar goederen (voor consumptie en productie) tijdens de economische crisis. In 2015 is weer een toename te zien, vooral door een toenemende vraag naar investeringsgoederen. In de periode van 1995 tot 2008 (niet in de grafiek) was er nog een flinke afname door technische maatregelen bij afvalstort (Wilting et al. 2015).

Voetafdruk emissie broeikasgassen door Nederlandse consumptie per persoon



Bron: PBL

Figuur 4.8 In 2015 kwam de totale broeikasgasvoetafdruk uit op 230 megaton CO₂-equivalenten. Grote posten daarbinnen zijn de opwekking van energie en elektriciteit, en de productie van voedsel, goederen en diensten (zowel zakelijke als overheidsdiensten als zorg en onderwijs). Deze voetafdruk laat vanaf 2008 een gestage daling zien, vooral veroorzaakt door overige diensten. (NB De periode voor 2005 wordt niet getoond vanwege trendbreuken in de gegevens).

4.3.6 De biodiversiteitsvoetafdruk

Voor het verlagen van de effecten van de voetafdruk op de biodiversiteit zijn vooral opties voor voedselconsumptie van belang

Om de effecten van de Nederlandse consumptie op biodiversiteit in beeld te brengen, kijken we niet alleen naar de 'grootte' van de land- en broeikasgasvoetafdruk (in termen van hectares en CO₂-equivalenten), maar ook naar de 'diepte' daarvan – de effecten van deze vormen van milieudruk op de lokale of mondiale biodiversiteit (Van Oorschot et al. 2012). In de

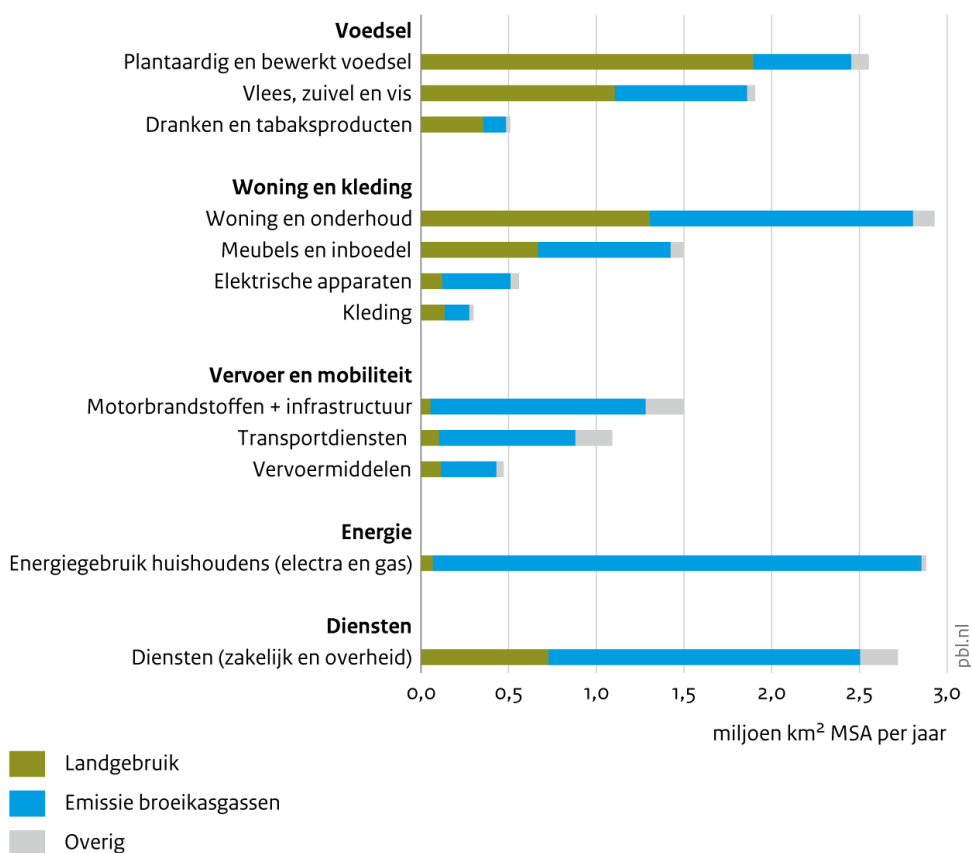
biodiversiteitsvoetafdruk worden meerdere voetafdrukindicatoren gecombineerd, en daarmee kunnen opties worden afgewogen op hun effecten op biodiversiteit.

Het PBL berekent de effecten van milieudruk op de mondiale biodiversiteit op land met het GLOBIO-model waarin verschillende vormen van milieudruk worden gecombineerd in een graadmeter voor de volledigheid (*intactness*) of natuurlijkheid van ecosystemen (Alkemade et al. 2006; Schipper et al. 2020). Vervolgens wordt een deel van het wereldwijd optredende verlies toegekend aan de Nederlandse consumptie. Dat wordt gedaan door van het landgebruik in elke wereldregio het deel te bepalen dat via handel en import voor de Nederlandse consumptie van voedsel en houtproducten is bestemd. Daarbij wordt aangenomen dat hoe intensiever het landgebruik is, des te groter het biodiversiteitsverlies is; afgemeten aan de populaties van de van nature aanwezige planten en dieren. Ook een deel van het mondiale biodiversiteitsverlies door versnipperende effecten van infrastructuur wordt zo meegenomen. Het wereldwijde verlies aan biodiversiteit door klimaatverandering wordt bepaald met het aandeel van de Nederlandse broeikasgasvoetafdruk in de totale mondiale broeikasgasemissies (Wilting et al. 2017). Daarin zitten ook de toekomstige effecten op klimaatverandering van huidige broeikasgasemissies.

De biodiversiteitsvoetafdruk is berekend voor het jaar 2010. Ongeveer 44 procent van het mondiale biodiversiteitsverlies door consumptie hangt in 2010 samen met direct en indirect landgebruik, en bijna voor de helft met de broeikasgasemissies. Overige milieudrukfactoren, zoals bebouwing en fragmentatie door infrastructuur, spelen een minder grote rol. Er is momenteel geen trend beschikbaar voor deze indicator. De situatie uit 2010 is nog redelijk representatief voor het huidige consumptiepatroon, de grootteorde van de onderliggende voetafdrukindicatoren varieert wel maar niet enorm (zie figuur 4.7 en 4.8).

De combinatie van verschillende soorten voetafdrukken in een integrerende indicator voor biodiversiteit maakt het mogelijk om keuzes te maken tussen verschillende opties voor de voetafdruk. Om opties voor verschillende sectoren te identificeren is de biodiversiteitsvoetafdruk over een zestal consumptiecategorieën verdeeld (zie figuur 4.9; de data zijn bewerkt op basis van Wilting et al. 2017). Voedselconsumptie, woning en kleding dragen het meeste bij. De effecten van voedselconsumptie op biodiversiteit hangen voor een groot deel samen met landgebruik in de gebieden waar Nederland zijn voedsel en agrogrondstoffen vandaan haalt. Bij wonen gaat het zowel om het landgebruik van de woning, als om hout- en energiegebruik bij bouw en onderhoud. Bij de andere consumptie categorieën (vervoer, energie en diensten) gaat het vooral om broeikasgassen, en veel minder om landgebruik. Zo worden de effecten van diensten op biodiversiteit grotendeels (zo'n 65 procent) veroorzaakt via de bijdragen van deze sector aan de wereldwijde klimaatverandering. In paragraaf 4.3.8 gaan we verder in op de effecten van verschillende voedselconsumptiepatronen.

Biodiversiteitsvoetafdruk door Nederlandse consumptie, 2010



Bron: PBL

Figuur 4.9 In de biodiversiteitsvoetafdruk van de Nederlandse consumptie worden effecten van landgebruik gecombineerd met de effecten van klimaatverandering, de overige milieudrukken zijn minder relevant. Voedselproductie is verantwoordelijk voor ongeveer een kwart van de (huidige) effecten van consumptie op biodiversiteit vanwege intensief landgebruik, terwijl energiegebruik (zowel thuis, onderweg en in de dienstensector) het merendeel van de (toekomstige) klimaateffecten bepaalt.

4.3.7 Overige voetafdrukindicatoren

Naast de hiervoor beschreven voetafdrukken zijn er nog andere beschikbaar, met name de watervoetafdruk en de materialenvoetafdruk. Met de watervoetafdruk wordt het gebruik van water uitgedrukt dat nodig is voor de productie van voedsel, dranken, katoen en andere consumptieartikelen (Hoekstra & Mekonnen 2012). Hierbij gaat het zowel om water dat in de landbouw en veeteelt nodig is als in de industriële verwerking. De hoeveelheid water zegt nog niet zoveel – de indicator krijgt pas betekenis als lokale informatie over bijvoorbeeld watertekorten of waterafhankelijke natuur wordt meegenomen (Witmer & Cleij 2012). In de *Monitor Brede Welvaart* (CBS 2019a, 2020) is een indicator voor de materialenvoetafdruk opgenomen die het gebruik van abiotische en niet-hernieuwbare grondstoffen weergeeft, afkomstig uit de mijnbouw en winning van bouwstoffen en bestemd voor de Nederlandse binnenlandse consumptie.

4.3.8 Voortgang met opties voor het verkleinen van de voetafdruk

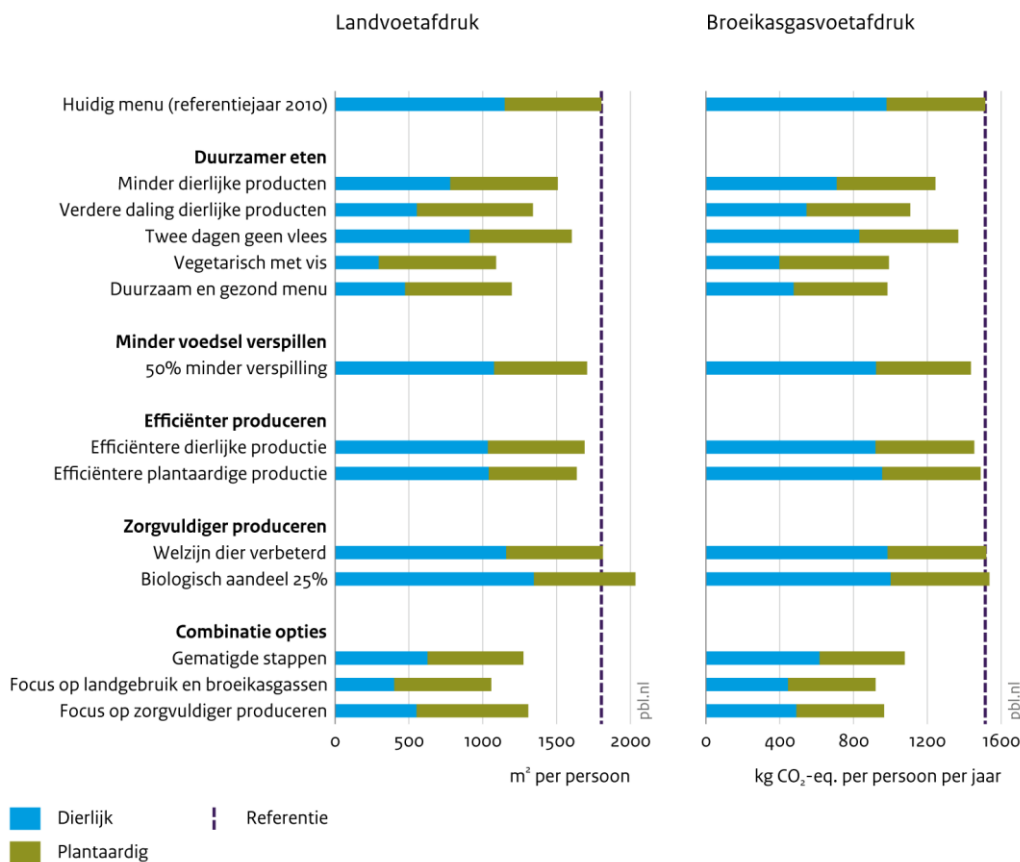
Van een aantal mogelijkheden om de voetafdruk te verkleinen, kan in algemene zin worden aangegeven wat de te verwachten effecten zijn, op basis van al bestaand beleid voor de verschillende consumptie categorieën (voedsel, energie en materialen). Het tegengaan van voedselverspilling, een efficiëntere voedselproductie en het veranderen van (voedsel)consumptiepatronen kunnen leiden tot een verkleining van zowel de land- als broeikasgasvoetafdruk van voedsel. Door het stimuleren van energiebesparing kan het binnenlandse deel van de broeikasgasvoetafdruk worden verkleind, maar bij een grote inzet van hernieuwbare biomassa is ook sprake van afwenteling van de broeikasgasvoetafdruk op die van land. Opties voor de circulaire economie, waarin grondstoffen worden hergebruikt en afvalstromen nuttig worden ingezet, kunnen bijdragen aan het verkleinen van de landvoetafdruk. Maar bij substitutie van niet-hernieuwbare materialen door biomassa zal er ook een verschuiving zijn naar de landvoetafdruk, met daarmee samenhangende effecten op biodiversiteit. Tot slot is er ook beleid voor het verduurzamen van handelsketens van de (agro)grondstoffen die worden geïmporteerd. Met dit buitenlands beleid wordt onder andere ingezet op het verkleinen van milieueffecten van productiemethodes in de herkomstgebieden van grondstoffen. Daarmee wordt de landvoetafdruk niet per se minder groot, maar kan deze wel minder diep worden. Van een paar opties zijn de effecten op voetafdrukindicatoren al kwantitatief onderzocht.

Een duurzamer voedselsysteem

Bij het streven naar een duurzamer voedselsysteem wordt ingezet op het tegengaan van voedselverspilling, een efficiëntere voedselproductie en het veranderen van (voedsel)consumptiepatronen (Muilwijk et al. 2018). Daardoor kan als gezegd zowel de land- als broeikasgasvoetafdruk van voedsel significant verkleind worden. Minder verspilling maakt de landvoetafdruk kleiner, zorgvuldigere productie en minder nutriëntenverlies leiden tot minder effecten op biodiversiteit. Voor de landvoetafdruk van de Nederlandse voedselconsumptie kan het combineren van meerdere opties – zoals anders eten, minder verspillen en efficiënter en zorgvuldiger produceren – leiden tot een reductie van het landgebruik en de broeikasgasemissies van 25 tot 40 procent (figuur 4.10). De effecten van deze opties op de biodiversiteit zijn nog niet in beeld gebracht (Westhoek 2019).

Van een aantal van deze opties voor het Nederlandse voedselsysteem is al bekend wat de voortgang is. In de hoeveelheid voedselverspilling in de totale keten kan in de jaren 2009-2017 geen stijgende, maar ook geen dalende trend worden waargenomen (Soethoudt & Vollebregt 2019). De bestedingen van consumenten aan voedselproducten met een keurmerk voor zorgvuldige productie zijn toegenomen. Het marktaandeel daarvan in de totale besteding was in 2018 11 procent, een toename van 7 procent ten opzichte van het jaar 2009 (WEcR 2018). De vleesconsumptie is sinds 2016 niet gedaald. Ondanks de stijgende consumptie van vleesvervangers en een toename van biologische producten zijn de consumptiepatronen van dierlijk eiwit niet wezenlijk veranderd.

Land- en broeikasvoetafdruk door Nederlandse voedselconsumptie per persoon



Bron: PBL

Figuur 4.10 Combinaties van maatregelen voor de voedselconsumptie zijn kansrijk voor het verkleinen van de land- en broeikasgasvoetafdruk. De verticale lijn geeft de voetafdrukken voor het jaar 2010.

Verder zijn er ontwikkelingen in de kringlooplandbouw en het meer natuurinclusief maken van de landbouw. Kringlooplandbouw houdt in dat meer eigen veevoer wordt geproduceerd, de milieudruk door nutriëntenverlies wordt geminimaliseerd, en de aanvoer van kunstmest en veevoer van buitenaf wordt verminderd. Bij natuurinclusieve landbouw richten agrariërs zich op zorgvuldiger produceren, en zetten zij zich in voor minder gebruik van bijvoorbeeld gewasbeschermingsmiddelen of het ruimte maken voor biodiversiteit (zoals bloeiende akker-randen). De uitwerking van al deze ontwikkelingen in het Nederlandse voedselsysteem op de voetafdrukindicatoren is nog niet bekend.

Gebruik van bio-energie en uitruil tussen voetafdrukken

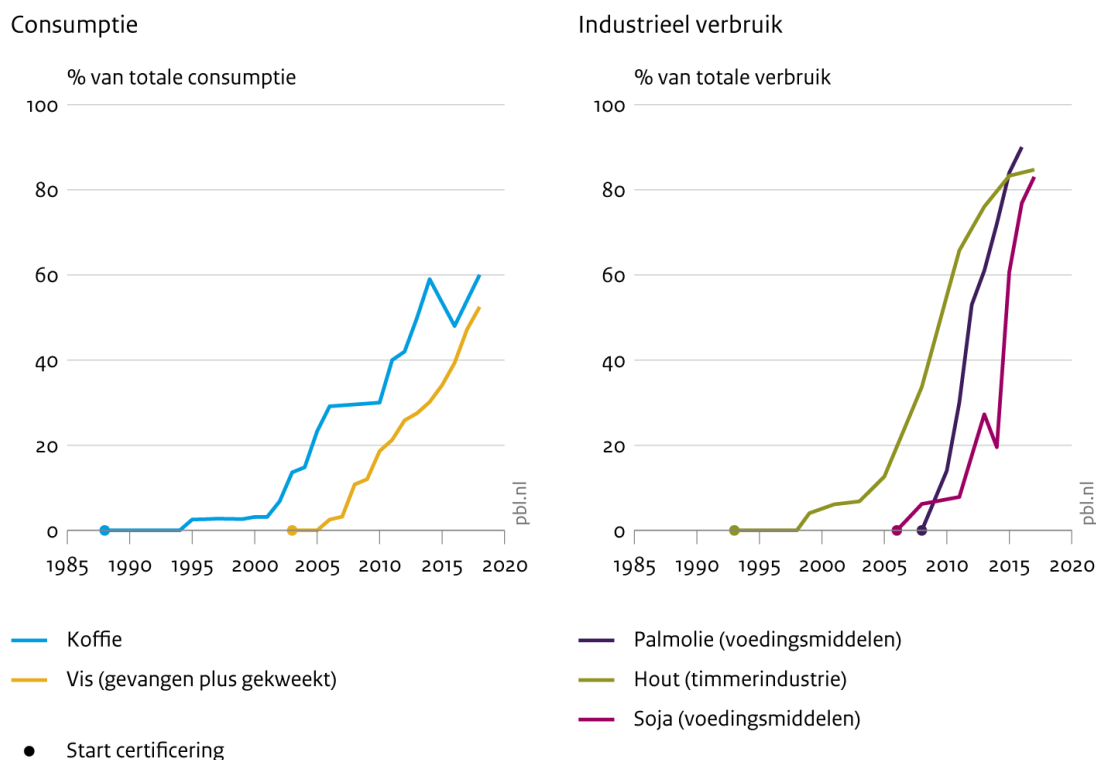
Sinds 2010 is het gebruik van bio-energie in de trend van de landvoetafdruk zichtbaar (figuur 4.7). Dat komt door de toenemende inzet van bio-ethanol en biodiesel als voertuig-brandstof, en het gebruik van houtpellets voor verwarming en het opwekken van elektriciteit (CBS Statline 2020). Het beleid om bio-energie te stimuleren berust op het principe van hernieuwbaarheid van biomassa, waarbij de bij verbranding vrijgekomen broeikasgassen weer worden opgenomen in groeiende vegetaties. Hierbij is sprake van verschuiving van de broeikasgasvoetafdruk naar de landvoetafdruk, en ook naar de watervoetafdruk (Dornburg et al. 2010). Dat heeft meerdere effecten op de mondiale biodiversiteit. Het telen van primaire bio-energiegewassen kost biodiversiteit door toegenomen landgebruik. Op korte termijn zijn die verliezen groter dan de positieve biodiversiteitseffecten van vermeden klimaatverandering.

Er is veel tijd nodig (minstens tientallen jaren) voordat de positieve effecten zullen opwegen tegen het negatieve effect van extra landgebruik (Van Oorschot et al. 2010). Daarbij is nog veel discussie over de effectiviteit van bio-energie op het verlagen van de broeikasgasemissies (Strengers & Elzenga 2020).

Verduurzamen van de voetafdruk buiten Nederland

Om de impact van de landvoetafdruk buiten Nederland te verkleinen, wordt ingezet op het verduurzamen van de productie van geïmporteerde grondstoffen (LNV 2008). Om de productie 'elders' duurzamer te maken, worden (agro)grondstoffen zoals koffie, cacao, soja, palmolie en hout steeds vaker voorzien van een duurzaamheidskeurmerk. Deze keurmerken zijn gebaseerd op internationaal breed geaccepteerde marktstandaarden voor duurzame en verantwoorde productie, zoals FSC voor duurzaam geproduceerd hout, RTRS voor verantwoord geteelde soja of Rainforest Alliance voor koffie. De meeste marktstandaarden bevatten principes voor verantwoorde en duurzame productieomstandigheden. Daarbij is expliciet aandacht voor bescherming en behoud van waardevolle natuurelementen, het verlagen van de lokale milieudruk en het oogsten binnen de draagkracht van een ecosysteem. Ook zijn er criteria voor het naleven van sociale doelen en verantwoorde werkomstandigheden (Van Oorschot et al. 2013).

Aandeel grondstoffen met keurmerk in Nederlandse consumptie en verbruik



Bron: PBL

Figuur 4.11 Voor een aantal geïmporteerde agrogrondstoffen en hout is het marktaandeel dat voorzien is van een duurzaamheidscertificaat sinds 2000 flink toegenomen. Dat is te danken aan de gezamenlijke inzet van bedrijven, brancheorganisaties, maatschappelijke organisaties en de overheid. Voor cacao zijn geen gegevens beschikbaar over de Nederlandse marktaandelen met een keurmerk.

De marktaandeelen van (agro)grondstoffen die voorzien zijn van een keurmerk zijn in Nederland in de afgelopen decennia substantieel gestegen (zie figuur 4.11) dankzij de gezamenlijke inzet van alle ketenpartijen, dus zowel van bedrijven, brancheorganisaties en maatschappelijke organisaties als van de overheid. Nederland loopt met deze resultaten internationaal voorop, samen met Europese landen zoals het Verenigd Koninkrijk, Duitsland, Denemarken en Zweden (De Koning & Wiegant 2017). Voor duurzaam geproduceerd hout is het marktaandeel sinds peiljaar 1993 gestaag gegroeid, naar 83 procent in 2017. Bij palmolie en soja zijn door handel in certificaten recent flinke stijgingen in het marktaandeel voor industrieel verbruik te zien. De soja die wordt gebruikt als veevoer voor de door Nederlanders geconsumeerde dierlijke producten is geheel afgedekt met RTRS-certificaten. Bij koffie stagneerde het marktaandeel in 2015 rond de 50 procent. Recent is een bredere monitoring uitgevoerd, en komt het geschatte aandeel voor 2019 uit op 61 procent (Kuepper & Kusumaningtyas 2020).

Over de effecten op de biodiversiteit van het toepassen van productiestandaarden is nog veel onduidelijk. De concreet bereikte resultaten zijn lang niet altijd helder, deels door een gebrek aan adequate monitoring en systematisch impactonderzoek (Van Oorschoot et al. 2015). Er komen in de laatste jaren steeds meer aanwijzingen voor positieve effecten, ook al treden die niet altijd en niet overal op. Zo heeft duurzame houtoogst allerlei positieve effecten op de biodiversiteit (Van Kuijk et al. 2009). Maar het toepassen van productiestandaarden kan ook betekenen dat de houtoogst naar beneden moet, waardoor voor dezelfde hoeveelheid hout een groter areaal aan gebruikt bos nodig is (Arets & Veeneklaas 2014). Een dergelijke afwenteling van een minder diepe naar een grotere voetafdruk kan voorkomen worden als tegelijkertijd de behoefte aan primaire grondstoffen daalt, bijvoorbeeld door een efficiëntere verwerking en circulair gebruik van grondstoffen en veranderingen in consumptiepatronen.

4.4 Integratie van biodiversiteit in ruimtelijke ordening

Voor het verankeren van natuur en natuurbelangen in besluiten en handelen van overheden, burgers en bedrijven is integratie ('mainstreaming') van biodiversiteitswaarden daarin nodig. Voor overheden is integratie van biodiversiteit in de ruimtelijke ordening en planningsprocessen een belangrijk doel, omdat die een zeer grote impact hebben op het landschap, de natuur en biodiversiteit. Zo hebben de ruilverkavelingen in de afgelopen eeuw het Nederlandse landschap in grote gebieden onherkenbaar veranderd, waarbij geen of nauwelijks rekening werd gehouden met het cultuurhistorische landschap, de natuur of biodiversiteit. Bij de landinrichting vanaf de jaren zeventig zijn ook andere belangen dan alleen landbouw meegewogen. Veel planten en dieren komen alleen nog voor in beschermde gebieden. Ook in de huidige tijd zijn een toename van de bebouwing, landinrichting en intensivering van het landgebruik belangrijke oorzaken van biodiversiteitsverlies in het landelijk en stedelijk gebied.

Veranderingen in landgebruik worden gereguleerd via de ruimtelijke ordening. De tweede doelstelling van de CBD gaat over deze ruimtelijke ordening: *Uiterlijk in 2020 zijn de biodiversiteitswaarden geïntegreerd in nationale en lokale ontwikkelingsstrategieën en planningsprocessen en worden ze opgenomen in de nationale boekhoudsystemen en rapportagesystemen* (Aichi-doel 2). In deze paragraaf richten we ons vooral op de wettelijke en planologische bescherming via ruimtelijke ordening. Integratie in de ruimtelijke ordening is ook van belang voor beleidsplannen van andere sectoren en voor de doorwerking naar andere bestuurslagen (zie paragraaf 6.2). Om de dreiging zoveel mogelijk te verminderen of om biodiversiteitswaarden op te nemen en natuur te benutten bij de oplossing van andere maatschappelijke opgaven, is het belangrijk om biodiversiteit en landschapselementen als

drager van biodiversiteit in het agrarisch gebied vroeg in het ruimtelijkeorderingsproces te integreren.

In Nederland heeft relatief een groot deel van de natuurgebieden een wettelijke en/of een ruimtelijke bescherming

Natura 2000-gebieden zijn wettelijk beschermd via de Wet natuurbescherming. Activiteiten die afbreuk kunnen doen aan de 'instandhoudingsdoelen', kunnen alleen doorgaan als er een vergunning wordt verleend. Daarvoor moet de initiatiefnemer van de activiteit een studie (laten) uitvoeren naar de effecten van de activiteit op de instandhoudingsdoelen. Als uit de studie naar voren komt dat significante negatieve effecten niet (volledig) uitgesloten kunnen worden, moet een zogenaemde ADC-toets worden uitgevoerd. De activiteit kan alleen doorgaan als: er geen **a**lternatieven zijn (A), er sprake is van **d**wingende redenen van groot openbaar belang (D), en de nodige **c**ompenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft (C). Ook buiten Natura 2000-gebieden kunnen beperkingen of een verbod op activiteiten gelden als deze activiteiten schadelijk zijn voor een Natura 2000-gebied. Daarnaast zijn de VHR-soorten en enkele andere Rode Lijstsoorten ook buiten de Natura 2000-gebieden wettelijk beschermd.

In theorie zou een strikte toepassing van mitigerende en compenserende maatregelen per saldo geen negatief effect mogen hebben op de staat van instandhouding van beschermde soorten en habitats. In de praktijk echter zijn compensatie- en mitigatiemaatregelen voor de bescherming van soorten bijna nooit bewezen effectief maar gebaseerd op vuistregels van experts, zijn ze juridisch niet gewaarborgd en wordt monitoring niet altijd vereist (Hunink & Riemer 2019; Ottburg & Henkens 2015). Bovendien is de rapportage over verleende ontheffingen onvolledig en zijn controle en handhaving moeilijk en een bron van voortdurende zorg. Als er een melding wordt gedaan kan handhavend worden optreden als niet aan de vergunningsvoorwaarden wordt voldaan. Vergunningen en ontheffingen worden openbaar gemaakt en natuurbeschermingsorganisaties of andere partijen kunnen bezwaar aantekenen als zij menen dat de ecologische (passende) beoordeling of de verplichte maatregelen die als voorwaarden aan de ontheffing zijn verbonden, onvoldoende zijn. De vergunningplicht geldt alleen voor nieuwe projecten en activiteiten. Bestaande niet-duurzame activiteiten hebben geen vergunningplicht. De effectiviteit van de wet is niet recentelijk geëvalueerd, maar de bovengenoemde signalen zijn verontrustend in het licht van de ongunstige staat van instandhouding en de negatieve trend van veel soorten en habitattypen (hoofdstuk 2).

Voor het Natuurnetwerk Nederland (NNN) geldt op grond van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (artikel 2.10.4 Barro) een 'nee, tenzij'-beschermingsregime. Er mag geen toestemming worden verleend aan activiteiten die leiden tot een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden, of tot een significante vermindering van de oppervlakte van of samenhang tussen die gebieden. Tenzij er sprake is van een groot openbaar belang, er geen reële alternatieven zijn en de negatieve effecten worden gemitigeerd en/of gecompenseerd. Op deze wijze zijn grote delen van het NNN gevrijwaard van woningbouw. In de meest verstedelijkte provincies is het aantal woningen in het NNN wel toegenomen (CBS et al. 2018c).

Nederland beperkt ruimtelijke bescherming van landschappen van door het Rijk en provincies benoemde waardevolle landschappen

Biodiversiteit en natuurwaarden komen niet alleen in de Natura 2000-gebieden en het NNN voor. In het landelijk gebied zijn landschapselementen een belangrijke drager van biodiversiteit. Het behoud van de Nederlandse landschappen met bijbehorende landschapselementen is essentieel voor biodiversiteitsbehoud buiten de natuurgebieden, voor het vervullen van verschillende ecosysteemdiensten (zie hoofdstuk 5), maar ook voor de eigenheid van een streek waar bewoners mede een identiteit aan ontleen. Landschapsbeleid en de uitvoering van beleidsmaatregelen staan niet expliciet in wetten en regelgeving (zoals bijvoorbeeld het

natuurbeleid wel). Het beleid en de uitvoering ervan vallen deels onder het natuurbeleid en deels onder het ruimtelijkeordeningsbeleid.

De zorg voor het Nederlandse landschap is een internationale verantwoordelijkheid bepaald door het ratificeren van de Europese Landschapsconventie (ELC) in 2006. De ELC is opgesteld onder de verantwoordelijkheid van de Raad van Europa en is niet rechterlijk afdwingbaar zoals EU-richtlijnen (Kistenkas 2019). De ELC kent vier algemene maatregelen:

- het verankeren van landschap in wetten, beleid en uitvoering;
- het vormgeven van inspraak en betrokkenheid rond landschap;
- het landschap integreren in relevant beleid; en
- het internationaal samenwerken rond landschap.

De ELC stelt dat elk land de veranderingen in het landschap gaat monitoren met daarvoor een eigen landschapsmonitor.

Uit een analyse van Dessing en Pedroli (2013) kwam naar voren dat Nederland niet voldoet aan de verdragsverplichtingen van de ELC omdat het landschapsbeleid op rijksniveau grotendeels is komen te vervallen. Het rijksbeleid ten aanzien van het landschap omvat met de invoering van de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR; IenM 2012) alleen gebieden die onder natuurbescherming en cultureel erfgoed vallen. Dat zijn Natura 2000-gebieden, het NNN, het kustfundament, de 'houtopstand' (voorheen 'bos'), erfgoederen, de UNESCO-gebieden, de beschermde stads- en dorpsgezichten, de buitenplaatsen en de archeologische monumenten (Tisma et al. 2019). Binnen de natuurbeschermingsgebieden geldt een 'hard' beschermingsregime: 'nee, tenzij'. Nationaal erfgoed, UNESCO-gebieden, beschermde stads- en dorpsgezichten, buitenplaatsen en archeologische monumenten zijn cultureel erfgoed dat met een 'ja, mits'-regime is beschermd.

De vraag is of de bescherming van het landschap in de praktijk is veranderd sinds het landschapsbeleid op rijksniveau is komen te vervallen. Hoewel behoud en ontwikkeling samen moesten gaan, werd het beleid nauwelijks van geld en regels voorzien. De spanning tussen de ontwikkeling die een op de wereldmarkt concurrerende landbouw vraagt en de ambitie om de kernkwaliteiten van het landschap te behouden, is zeer groot. Hierin hadden de landbouwsector als eigenaar van de grond, het economische belang dat aan de sector werd toegekend en een krachtig landbouwbeleid het overwicht. De impact van het landschapsbeleid was daardoor minimaal (Dirx 2015).

Na het vervallen van het rijksbeleid hebben de provincies een deel van het landschapsbeleid elk op hun eigen wijze opgepakt. Daardoor zijn het aantal beschermde landschappen, maar ook hun omvang en begrenzing sinds 2009 door overheveling van Rijk naar provincies veranderd (Van Dam et al. 2019; Tisma et al. 2019). Ook het type bescherming verschilt per provincie. In plaats van inzetten op behoud, stellen zij bijvoorbeeld bij het verlenen van vergunningen voor ruimtelijke ontwikkelingen als voorwaarde dat er ook geïnvesteerd wordt in de kwaliteit van het landschap. De vraag is of de landschapskwaliteiten waarbij behoud noodzakelijk is wel gebaat zijn bij ruimtelijke ontwikkelingen. Het Rijk heeft na de deregulering geen mogelijkheden om invloed uit te oefenen op wat de provincies aan landschapsbeleid doen en zo te waarborgen dat Nederland de afspraken in de ELC nakomt (Dirx 2015).

Het Rijk probeert dit nu op een andere manier op te lossen: het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) van de nieuwe Omgevingswet biedt geen landschapstoets, maar schuift die verantwoordelijkheid door naar het gemeentelijke omgevingsplan (artikel 5.130 Ow/Bkl). Het Rijk stelt in de *Nota van toelichting op de Omgevingswet* expliciet de gemeenten

verantwoordelijk voor de navolging van de verdragsverplichtingen (Kistenkas 2019): 'Met het inventariseren en beoordelen van cultuurlandschappen en het opnemen daarvan in de omgevingsvisie en het omgevingsplan, wordt ook uitvoering gegeven aan het Europees landschapsverdrag' (Nota van toelichting op de Omgevingswet, paragraaf 8.1.7.5 Cultureel erfgoed).

Met het vaststellen van de Nationale Omgevingsvisie (NOVI; BZK 2019) medio 2020 vervalt het huidige beleid zoals in SVIR geformuleerd. Om uitvoering te geven aan de NOVI-opgave voor een toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied worden de volgende instrumenten ontwikkeld:

- Programma Ontwikkelen Nationale Strategie (ONS) Landschap, gericht op de bescherming van een select aantal landschappen;
- Programma Nationale Parken nieuwe stijl;
- Programma Veenweide, gericht op de aanpak van bodemdaling.

Het Programma ONS Landschap is in eerste instantie gericht op de gebieden die in het Regeerakkoord zijn genoemd: Groene Hart, Veluwe/Gelderse Vallei en Waddengebied. Daarbij komen IJsselmeergebied, Kust, Zuidwestelijke Delta en de Nationale Parken die zich verder ontwikkelen. Deze gebieden hebben alle ook hoge natuurwaarden.

Met het opnemen van landschap als een nationaal belang in de NOVI, het inrichten van het Programma ONS Landschap en het landschapsinclusief maken van de grote transities in de fysieke leefomgeving, maakt het kabinet duidelijk dat het wil bijdragen aan een landschapsinclusief omgevingsbeleid (BZK 2019). De geschiedenis leert echter dat de weg terug naar een sectoraal landschapsbeleid, hinkend op tegenstrijdige ambities en zonder werkbaar instrumentarium, niets oplevert (Dirkx 2015).

Ambities en kansen

Zoals in de NOVI is aangegeven, spelen in het landelijk gebied veel nationale belangen die ruimte vragen. Maar ook het behouden en versterken van cultureel erfgoed en landschappelijke en natuurlijke kwaliteiten, de productie en het transport van hernieuwbare energie en het verbeteren en beschermen van de biodiversiteit hebben ruimte nodig. Deze verschillende, toenemende en deels strijdige claims op de fysieke leefomgeving vragen volgens het College van Rijksadviseurs om een integrale, gebiedsgerichte aanpak. In *Panorama Nederland* (College van Rijksadviseurs 2018) stelt het College van Rijksadviseurs tien overkoepelende principes voor waarmee deze ambitie bereikt kan worden. Algemeen belang, duurzame kwaliteit, ruimtelijke perspectief, bestuurlijke samenwerking en regionale uitwerking zijn de belangrijkste elementen die tot een hoogwaardige omgevingskwaliteit kunnen leiden. De rol van het ontwerp is essentieel om tussen losse claims verbanden te kunnen leggen en in een ruimtelijke perspectief te kunnen plaatsen. Een voorbeeld is te zien in de studie *Een natuurlijker toekomst voor Nederland in 2120* (Baptist et al. 2019). Deze studie is rondom de thema's waterbeheer, energie, landbouw, circulaire economie, verstedelijking en biodiversiteit gericht op een integrale benadering die toewerkt naar groene, natuurinclusieve oplossingen. Dit voorbeeld biedt een nieuwe visie voor Nederland, met een hoofdrol voor de natuur en natuurlijke processen. Deze studie laat zien hoe een positief toekomstbeeld ondersteund door ontwerp brede publieke aandacht kan trekken.

Om deze en andere vergelijkbare ontwerpvisies te kunnen realiseren, is beleidsmatige en bestuurlijke ondersteuning noodzakelijk. In het PBL-rapport *Zorg voor landschap* (Van Dam et al. 2019) zijn vier bouwstenen voor een landschapsinclusief omgevingsbeleid uitgewerkt. Deze bouwstenen (waarborging van het landschapsbeleid in de NOVI, het stimuleren van meervoudig ruimtegebruik, het faciliteren van landschapsinclusief omgevingsbeleid en extra

zorg voor de waardevolle landschappen) zijn uitgewerkt in beleidsopties waarvoor ook verantwoordelijke beleidsinstanties zijn genoemd. Met het waarborgen van het landschapsbeleid zijn het natuurbelang en het optimaal benutten van ecosysteemdiensten niet vanzelfsprekend gegarandeerd. Daarvoor is meer nodig: een bepaalde mate van dichtheid en ruimtelijke samenhang van landschapselementen, maar ook een natuurvriendelijke inrichting en beheer in de jaren daarna.

4.5 Doelbereik en lessen voor toekomstig beleid

De onderliggende oorzaken van drukfactoren op biodiversiteit worden aangepakt en er zijn veel initiatieven. De maatregelen werken echter nog onvoldoende door in duurzaam gedrag en natuurinclusieve activiteiten en hebben daarmee te weinig impact op herstel van de biodiversiteit. We keken langs drie lijnen naar manieren om de onderliggende oorzaken aan te pakken en stappen te zetten richting een natuurinclusieve samenleving. Waardoor werken de maatregelen gericht op de onderliggende oorzaken onvoldoende door?

- Burgers vinden natuur belangrijk, ze zijn zich bewust van de waarde van biodiversiteit en spannen zich er steeds vaker voor in. Maar passen zij hun gedrag als consument ook aan? Het gaat dus niet alleen om bewustwording, maar ook om de onderliggende waardepatronen van burgers die hun gedrag beïnvloeden. Het beleid zou aan kracht kunnen winnen als het geconcretiseerd wordt, de beleidstheorie verhelderd wordt en burgers en bedrijven weten welke bijdragen zij kunnen leveren en wat er van hen verwacht wordt. Daarnaast kan de overheid natuurvriendelijk gedrag belonen door subsidies of belastingmaatregelen (zie ook paragraaf 6.5).
- De broeikasgasvoetafdruk is sinds 2004 kleiner geworden en de verduurzaming van handelsketens door producten met een duurzaamheidslabel is verbeterd, maar de landvoetafdruk wordt niet kleiner. Het effect hiervan op biodiversiteit is echter onduidelijk omdat controle ontbreekt. Om de voetafdruk te verlagen, is het noodzakelijk dat er in toekomstig beleid meer maatregelen worden genomen ter verandering van consumptiepatronen richting verduurzaming en verduurzaming van productiesystemen.
- Natuur is geïntegreerd in ruimtelijke ordening en wordt planologisch en wettelijk beschermd. Het landschap, een drager van biodiversiteit in het agrarisch gebied, is minder goed beschermd dan natuur. De staat van instandhouding is voor veel soorten ongunstig en de trend is nog negatief. De huidige wettelijke bescherming lijkt de trend onvoldoende te kunnen keren. Het effect van wetgeving op biodiversiteit is echter onbekend, de registratie is onvolledig en monitoring ontbreekt. Wat levert de wettelijke bescherming op? Het gaat hier om de stap van beleid, waar het goed geregeld lijkt, naar praktijk. Om de integratie van biodiversiteit in de praktijk te verbeteren, is het noodzakelijk dat er in toekomstig beleid meer maatregelen worden genomen ter controle en verantwoording. Het belang daarvoor is groot vanwege de schaarse ruimte in Nederland.

Het besef dringt steeds verder door dat natuur en biodiversiteit *de basis van het bestaan van mensen en de economie* vormen (LNV & IPO 2019a). Volgens de *Rijksnatuurvisie* hebben 'natuurcombinaties' vooral kans van slagen als zij voor andere maatschappelijke opgaven een duidelijke meerwaarde bieden. In welke mate vormt natuur de basis van het bestaan, wat is haar meerwaarde en hoe gaat Nederland daarmee om? In hoofdstuk 5 beschrijven we de belangrijkste ecosysteemdiensten en hun toestand, de beleidsmaatregelen die daarvoor zijn ingezet en de kansen die gezien worden voor het inzetten van natuurlijke, groene elementen en biodiversiteit, maar ook de bedreiging bij de uitvoering van de grote maatschappelijke opgaven omtrent klimaatverandering en verduurzaming van de landbouw.

5 Vergroot de baten van biodiversiteit

Belangrijkste bevindingen

- Het aanbod van enkele ecosysteemdiensten in Nederland is in de afgelopen jaren afgenomen. Dit geldt voor de voorziening van drinkwater, het gebruik van niet-drinkwater in bijvoorbeeld de landbouw en industrie, bodemvruchtbaarheid, koolstofvastlegging en plaagonderdrukking. Het aanbod van de dienst waterberging nam toe. Tegelijkertijd is de vraag naar het merendeel van de ecosysteemdiensten gestegen.
- In Nederland is nog geen sprake van duurzaam gebruik van ecosysteemdiensten. Er is een discrepantie tussen vraag en aanbod en deze discrepantie wordt voor de meerderheid van de diensten groter. Import en technische alternatieven om toch aan de vraag te voldoen, hebben veelal negatieve effecten op ecosystemen buiten of binnen Nederland.
- De transitieopgaven, in het bijzonder die in het kader van klimaatverandering en verduurzaming van het landelijk gebied, bieden kansen voor de ontwikkeling van natuur en biodiversiteit en synergiekansen via natuurcombinaties met andere functies waarbij natuur deel uitmaakt van de oplossing. Bij de klimaatopgave zijn verschillende natuurcombinaties succesvol gebleken, vooral combinaties met waterberging. Bij de verduurzaming van het landelijk gebied komt er, ondanks veelbelovende studies, in de praktijk nog weinig van de grond.

5.1 Inleiding

Het vierde strategische doel van de CBD is: 'Enhance the benefits to all from biodiversity and ecosystem services.' Dit doel is direct gerelateerd aan de hoofddoelstelling van de CBD, 'duurzaam gebruik van biodiversiteit' en de eerlijke verdeling daarvan. In de voorgaande hoofdstukken kwam naar voren dat de toestand van biodiversiteit sinds 2010 gemiddeld genomen niet is verbeterd, de meeste drukfactoren niet verminderen en dat ook de drijvende krachten achter deze drukfactoren nog weinig van richting veranderen. Het besef dringt steeds verder door dat natuur en biodiversiteit de basis van *het bestaan van mensen en de economie vormen* (LNV & IPO 2019a). In hoeverre gaat dit voor Nederland op en hoe gaat Nederland daar mee om? In dit hoofdstuk beschrijven we de belangrijkste ecosysteemdiensten en hun toestand, de beleidsmaatregelen die daarvoor zijn ingezet en de kansen die gezien worden voor het inzetten van natuurlijke, groene elementen en biodiversiteit. Daarnaast gaan we ook in op de bedreiging bij de uitvoering van de grote maatschappelijke opgaven omtrent klimaatverandering en verduurzaming van de landbouw. De kansen die gezien worden voor het inzetten van natuur en biodiversiteit bij het aanpakken van grote maatschappelijke opgaven kunnen er ook toe leiden dat de drijvende krachten van richting veranderen. Zo vergroot een duidelijke meerwaarde van natuur bij het oplossen van maatschappelijke opgaven de bewustwording van de waarde van natuur. Daarnaast kunnen de natuurwaarden van natuurcombinaties met andere functies integraal worden meegenomen en vergroot in ruimtelijke ordening.

5.2 Goederen en diensten van ecosystemen

Op mondiaal, Europees, nationaal én provinciaal niveau zijn doelstellingen geformuleerd voor het behoud en herstel en duurzaam gebruik van ecosystemendiensten. De CBD heeft als doel in de biodiversiteitsstrategie: *Tegen 2020 worden ecosystemen die essentiële diensten leveren, waaronder diensten die verband houden met water, en bijdragen aan gezondheid, middelen van bestaan en welzijn, hersteld en beschermd* (Aichi-doel 14). De Europese Commissie heeft een vergelijkbare doelstelling: *Tegen 2020 zullen ecosystemen en ecosystemendiensten worden gehandhaafd en verbeterd door groene infrastructuur op te zetten en ten minste 15 procent van de aangetaste ecosystemen te herstellen*. In Nederland streeft het Rijk samen met de provincies naar een sterke en veerkrachtige natuur die bijdraagt aan het versterken van de brede welvaart. Het gaat daarbij, naast het realiseren van robuuste natuurgebieden van een goede kwaliteit, om de opgave om natuurlijke hulpbronnen, het natuurlijk kapitaal, op een duurzame manier te benutten. Gebruikers van natuur dienen niet langer de negatieve effecten af te wentelen op de natuur, maar een bijdrage te leveren aan natuur en biodiversiteit (BZK 2019). Buiten de natuurgebieden is bescherming via ruimtelijke ordening belangrijk voor het behoud van de Nederlandse landschappen met bijbehorende landschapselementen, voor de ecosystemendiensten die zij leveren en het duurzaam benutten daarvan, maar ook voor het behoud van de eigenheid van een streek waar de bewoners mede hun identiteit aan ontlene(n) (zie ook paragraaf 4.4).

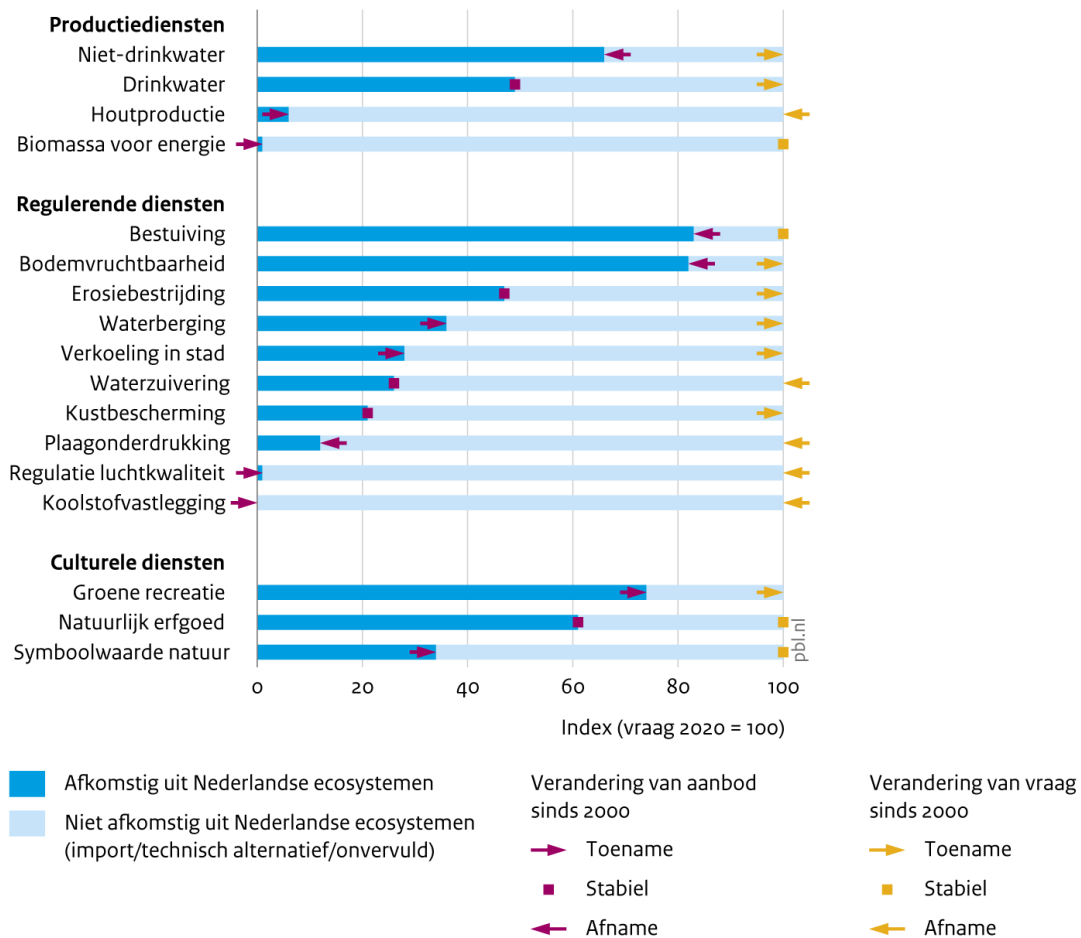
Het aanbod van ecosystemendiensten voorziet niet in de vraag en is veelal afgenomen

Natuur en landschap leveren (veelal ongemerkt) goederen en diensten aan de maatschappij en economie. Voorbeelden hiervan zijn kustbescherming door de duinen, bestuiving van voedselgewassen door insecten en de levering van schoon drinkwater door de bodem. Deze diensten zijn belangrijk voor welzijn en welvaart (Dirkx & De Knecht 2014). Zo is schone lucht belangrijk ter preventie van luchtwegaandoeningen, en stimuleert een groene omgeving om meer te bewegen. Naast gunstige effecten op de gezondheid dient het behoud van natuurlijk kapitaal ook een economisch belang. Het genereert opbrengsten zoals de verkoop van hout en vis en creëert meerwaarde voor toerisme en de huizenmarkt. Daarnaast levert het besparingen op in de ziektekosten.

Met de verzamelnaam 'ecosysteemdiensten' bedoelen we het vermogen van ecosystemen om goederen en diensten te leveren. Het is gebruikelijk dit vermogen van ecosystemen onder te verdelen in: (1) het voorzien in goederen, zoals hout; (2) het reguleren van processen, zoals het zuiveren van water; en (3) het leveren van culturele diensten, zoals openlucht recreatie. De Nederlandse samenleving gebruikt verschillende goederen en diensten die worden geleverd door ecosystemen. Alhoewel Nederlandse ecosystemen een belangrijke bijdrage leveren aan een duurzame voorziening van goederen en diensten, voorzien ze niet in de totale vraag. Voor de meerderheid van de ecosystemendiensten neemt de vraag ernaar in de afgelopen twintig jaar sneller toe dan het aanbod (De Knecht et al. te verschijnen).

De levering van goederen en diensten uit Nederlandse ecosystemen en de ontwikkeling daarvan in de afgelopen twintig jaar verschillen per ecosystemedienst, maar in geen enkele situatie wordt voorzien in de totale vraag (figuur 5.1). Soms wordt slechts voorzien in een klein deel van de vraag, zoals bij biomassa voor energie en bij koolstofvastlegging. Voor de ecosystemendiensten niet-drinkwater (dat onder andere voor huishoudelijk gebruik, in de industrie en in de landbouw wordt gebruikt), bodemvruchtbaarheid, groene recreatie en natuurlijk erfgoed voorzien Nederlandse ecosystemen in meer dan de helft van de vraag.

Levering van goederen en diensten uit ecosystemen, 2020



Bron: Wageningen Environmental Research 2020

Figuur 5.1 Geen enkele ecosystemedienst voorziet in de totale vraag; de vraag neemt sneller toe dan het aanbod van deze diensten.

Voor de meerderheid van de ecosystemediensten (10 van de 17) is de netto trend sinds het jaar 2000 jaar negatief; de vraag neemt sneller toe dan het aanbod van deze diensten. Bij één dienst (natuurlijk erfgoed) blijft de discrepantie tussen vraag en aanbod gelijk, bij 6 diensten (houtproductie, biomassa voor energie, waterzuivering, regulatie luchtkwaliteit, koolstofvastlegging, symboolwaarde natuur) wordt de discrepantie kleiner (figuur 5.1).

Bij 8 ecosystemediensten is de vraag toegenomen (figuur 5.1). Klimaatverandering is een van de belangrijkste oorzaken voor de toenemende vraag naar (niet-)drinkwater, waterberging, kustbescherming, verkoeling in de stad en erosiebestrijding. De vraag naar erosiebestrijding nam ook toe door de intensiverende landbouw. De vraag naar groene recreatie is gestegen omdat vooral de stedelijke bevolking is toegenomen en meer vrije tijd tot haar beschikking kreeg als gevolg van vergrijzing. Een afname in de vraag geldt voor de diensten houtproductie, plaagonderdrukking, waterzuivering, regulatie luchtkwaliteit en koolstofvastlegging. In het geval van de laatste drie diensten is dat het gevolg van lagere emissies van vervuilende stoffen en CO₂.

Naast de vraag verandert ook het aanbod van ecosysteemdiensten. Zo nam het aanbod van de levering van energie uit biomassa en hout toe (figuur 5.1). Ook het aanbod van waterberging, verkoeling in de stad, regulatie van de luchtkwaliteit en de mogelijkheden voor recreatie is toegenomen doordat er een kleine stijging is in de hoeveelheid groen in steden. Afnames in het aanbod zien we bij de levering van niet-drinkwater en bij bodemvruchtbaarheid, bestuiving en plaagonderdrukking. Deze afnames worden voornamelijk veroorzaakt door de intensivering van de landbouw.

Als de vraag niet geheel is vervuld, zijn er drie mogelijkheden (De Knecht et al. te verschijnen). Ten eerste kan een aantal ecosysteemdiensten worden geïmporteerd om alsnog in de Nederlandse vraag te voorzien. Dat is bijvoorbeeld het geval bij hout. Het gevolg van import is wel dat daarmee de ecologische voetafdruk in het buitenland groter wordt (zie paragraaf 4.3). Ten tweede kunnen technische alternatieven worden ingezet. Bijvoorbeeld bij een tekort aan voldoende hoge bodemvruchtbaarheid kunnen middelen als kunstmest of beregning de gewasproductie op peil houden en kunnen pesticiden worden gebruikt bij een tekort aan natuurlijke plaagonderdrukking. Nadeel hiervan is dat de inzet van deze technische alternatieven leidt tot een hogere milieudruk op natuur en milieu, en daarmee de levering van andere ecosysteemdiensten in gevaar kan brengen. Ten derde zal in het geval dat een technisch alternatief of import niet mogelijk is of tekortschiet, de levering van de ecosysteemdienst onvervuld blijven. Dit is bijvoorbeeld het geval bij waterzuivering, waardoor het grootste deel van de Nederlandse wateren niet voldoen aan de waterkwaliteitsnormen. En door het niet voldoen aan de vraag naar voldoende vastlegging van koolstof, neemt de CO₂-concentratie in de atmosfeer toe, met klimaatverandering en het mogelijk uitsterven van soorten als gevolg.

Uit het hier weergegeven overzicht van ecosysteemdiensten blijkt dat er in Nederland nog geen duurzaam gebruik van natuur is. Er is een discrepantie tussen vraag en aanbod van ecosysteemdiensten en deze discrepantie wordt voor de meerderheid van de diensten groter. Import en technische alternatieven om toch aan de vraag te voldoen, hebben veelal negatieve effecten op ecosystemen buiten of binnen Nederland (zie paragraaf 4.3).

Ecosystemen in natuurgebieden vervullen vele diensten

Veel natuurgebieden zijn in het verleden niet ontgonnen, omdat ze toen ook andere functies hadden en omdat ze voor de landbouw minder geschikt waren. Zo worden moerasgebieden gebruikt als boezem voor omringende polders, voor wateropvang, voor rietteelt en voor visvangst. Militaire oefenterreinen bevonden en bevinden zich vaak in bos, heide en duingebieden. Deze duingebieden worden ook gebruikt voor waterzuivering en -winning en als kustbescherming. Bossen hebben een functie voor de houtteelt en veel van de open terreinen werden en worden begraaasd door landbouwhuisdieren. Bos en open natuurgebieden worden bovenal ook veelvuldig gebruikt voor recreatie. Natuurcombinaties met ander landgebruik zijn voor natuurgebieden meer regel dan uitzondering. Van functiescheiding in natuurgebieden is geen sprake. In de loop van de tijd is bij het gebruik van de ecosysteemdiensten in natuurgebieden steeds meer rekening gehouden met de aanwezige natuurwaarden. Er is bijvoorbeeld overgestapt op een andere wijze van waterwinning, een meer dynamisch kustbeheer, of het ontzien van leefgebieden van kwetsbare soorten.

Functiescheiding heeft vooral plaatsgevonden in het agrarisch gebied en de stad. Daar zijn essentiële diensten vervangen door technische alternatieven. Herstel van ecosystemen in relatie tot de essentiële diensten heeft in Nederland het meeste effect in de stad of in het agrarisch gebied. In het agrarisch gebied kunnen aanleg en herstel van groene landschapselementen, zoals bloemrijke akkerranden, slootkanten, heggen en houtwallen

bijdragen aan plaagbestrijding, bestuiving, koolstofvastlegging, biomassa voor energie, aantrekkelijkheid voor recreatie en symboolwaarde (identiteit). Herstel van de hoeveelheid organische stof in de bodem draagt bij aan bodemvruchtbaarheid, erosiebestrijding, watervasthoudend vermogen en waterberging. Herstel van groene elementen in de stad, zoals groene daken, bomenlanen, waterpartijen, groene tuinen en parken, kan een bijdrage leveren aan wateropvang bij stortbuien, verkoeling in hete zomers, aantrekkelijkheid om te wonen, koolstofvastlegging, en een schonere lucht. Vooral in relatie met klimaatverandering worden deze diensten steeds essentiëler (zie paragraaf. 5.3).

Groen-blauwe recreatie geliefd en gezond

Buitenrecreatie is bij Nederlanders de meest geliefde vrijetijdsbesteding (NRIT Media et al. 2015). Het gaat daarbij onder andere om wandelen, fietsen, vissen, varen, paardrijden, en genieten van natuur en landschap. De beleving van mensen wordt beïnvloed door de aanwezigheid van positief gewaardeerde landschapskenmerken zoals natuurlijkheid, historische landschapselementen en patronen in verkaveling en eigenheid, maar ook door negatief gewaardeerde kenmerken zoals horizonvervuiling. Op basis van de antwoorden van 36.500 Nederlanders op een vragenlijst van de website www.daarmoetikzijn.nl blijkt dat de aantrekkelijkheid van het landschap rond de woonomgeving voor 61 procent wordt verklaard door landschapskenmerken, waarbij bepaalde groene elementen als natuurlijk grasland, bossen en heidevelden een positieve werking hebben en veel 'rode' elementen, zoals industrie-terreinen en bebouwing een negatieve (De Vries et al. 2014). Uit eerder belevingsonderzoek is bekend dat het publiek agrarisch gebied als minder aantrekkelijk beoordeelt dan bos of natuurgebied. Door ruilverkavelingen is het agrarisch gebied na de Tweede Wereldoorlog veel homogener en eentoniger geworden en zijn de historische landschapselementen en patronen in verkaveling en daarmee de eigenheid van veel gebieden bijna volledig verdwenen.

Heterogeniteit (variatie) en een rijke biodiversiteit worden in het algemeen hoog gewaardeerd en lijken tevens bij te dragen aan de gezondheid (Lindemann-Mathies et al. 2010; De Vries et al. 2000, 2008). Gezondheidseffecten doen zich al voor bij uitzicht op groen, maar het meeste effect treedt uiteraard op bij een verblijf in dat landschap: de openluchtrecreatie. Tijdens de coronacrisis is dit nog duidelijker geworden. Mensen die tijdens de crisis voorjaar 2020 (meer) de natuur opzochten, voelden zich daarna fitter, positiever, meer ontspannen, minder angstig en gelukkiger.⁵ 'Natuurlijk landschap' draagt bij aan de fysieke en geestelijke gezondheid van mensen (Ekkel & De Vries 2016, Gezondheidsraad & RMNO 2004; Hartig et al. 2014; Opdam 2018). Er is in de laatste jaren ook steeds meer aandacht voor groen en gezondheid in stedelijke gebieden. In de GezondOntwerpWijzer en op de website 'Beter in het groen' staan bijvoorbeeld veel praktijkvoorbeelden van waar natuur wordt benut voor de gezondheid van mensen.⁶ Daarbij gaat het niet alleen om de aanwezigheid van natuur, maar vooral ook om het gebruik van of contact met de natuur (Kruize et al. 2017).

De vraag naar ruimte voor recreatie in het groen is groot en met de bevolkingsgroei en stedelijke verdichting is het de verwachting dat die vraag in de toekomst verder gaat toenemen.⁷ Hoewel het agrarisch gebied een lagere belevingswaarde (aantrekkelijkheid) heeft dan natuurgebieden, kunnen ze een belangrijke functie hebben als recreatieve bestemming vanwege nabijheid: voor veel mensen zijn deze gebieden vanuit huis, al wandelend of met de fiets bereikbaar. En daarmee bieden ze ook gelegenheid om ze op doordeweekse dagen te

⁵ Zie: <https://www.uantwerpen.be/nl/leerstoelen/zorg-en-natuurlijke-leefomgeving/het-corona-natuuronderzoek/meer-specifieke-resu/#>.

⁶ Zie: www.gezondontwerpwijzer.nl; www.beterinhetgroen.nl.

⁷ AVANAR https://www.wur.nl/upload_mm/f/9/3/15a7456b-67ca-403c-a190-f1578fb2c63f_10.1.1.574.8932.pdf

bezoeken, even tussendoor en voor relatief kortere uitstapjes. Op momenten dat mensen minder tijd hebben, moeten ze het veelal doen met wat hun omgeving te bieden heeft aan groen, maar dat groen zorgt er wel voor dat ze naar buiten gaan (CLO).

5.3 Natuur als bijdrage aan de oplossing voor de klimaatopgave

In een van de CBD-doelstellingen worden speciaal die ecosystemen genoemd die bijdragen aan het beperken van en aanpassen aan klimaatverandering: *Tegen 2020 zijn de veerkracht van ecosystemen en de bijdrage van de biodiversiteit aan koolstofvoorraden verbeterd door instandhouding en herstel, inclusief herstel van ten minste 15 procent van de aangetaste ecosystemen, waardoor wordt bijgedragen aan mitigatie van en aanpassing aan de klimaatverandering en het bestrijden van woestijnvorming* (Aichi-doel 15). Het World Economic Forum (2020) beoordeelt klimaatverandering, weersextremen, watercrises, natuurrampen en het uitblijven van adequate klimaatmitigatie en -adaptatie als de grootste risico's voor samenlevingen wereldwijd. Ook in Nederland zijn de klimaatopgaven groot. Het ministerie van LNV verwacht dat natuurcombinaties de realisatie van maatschappelijke opgaven zoals gezondheid en klimaatadaptatie, dichterbij kunnen brengen en dat partijen daaraan bijdragen omdat ze belang hebben bij het werken met natuur, en natuur meerwaarde oplevert. Het transitiedenken is voor dit ministerie het uitgangspunt voor diverse maatschappelijke opgaven.

Wateropvang en natuurontwikkeling een succesvolle combinatie

De hoofdopgave van klimaatverandering valt uiteen in het voorkomen van klimaatverandering, de verduurzaming van de energievoorziening en CO₂-vastlegging enerzijds, en aanpassing aan de waterstaatkundige gevolgen van temperatuurstijging anderzijds. Om aan het afgesproken Klimaatakkoord van Parijs te voldoen, zal Nederland de emissie van broeikasgassen in 2050 met meer dan 90 procent moeten hebben verminderd ten opzichte van 1990 (Rli 2016). Hiervoor moet het energieverbruik dalen en dient een mix van beschikbare duurzame energiebronnen te worden ingezet, zoals wind, zon, water en biomassa. Dit kan een positief effect hebben op biodiversiteit, vooral wanneer de oplossing gezocht wordt in (functie)combinaties met natuurontwikkeling en/of -beheer. Zo kunnen zonneparken waarin tevens bloemrijk grasland wordt ontwikkeld op een zeer intensief gebruikte landbouwgrond een positief effect hebben op onder andere insecten en vogels (Montag et al. 2016; Peschel 2010). In veengebieden treedt als gevolg van drainage mineralisatie van het veen op, met als gevolg bodemdaling en een verhoogde CO₂-uitstoot. Deze bodemdaling is alleen te stoppen door een drastische verduurzaming of extensivering van de landbouw en uitbreiding van natte natuur (Van der Born et al. 2016; Woestenburger 2009). De aanleg van windmolenparken is zeer belangrijk voor het terugdringen van de CO₂-uitstoot. De locatiekeuze voor een park kan echter van grote invloed zijn vanwege de mogelijke effecten van windmolens op vogels en vleermuizen; volgens Schippers et al. (2020) wordt de impact van windmolenparken op vogelaanvaringen onderschat (Schippers et al. 2020). Om slachtoffers van windmolens te vermijden, kunnen windmolens uit voorzorg beter niet geplaatst worden in de belangrijkste vogelgebieden en hun directe omgeving, op migratieroutes en in Natura 2000-gebieden (Aarts & Bruinzeel 2009).

De waterstaatkundige gevolgen van temperatuurstijging door klimaatverandering zijn: zeespiegelstijging, toenemende pieken in de waterafvoer van rivieren en periodes van hevige regenval afgewisseld met grote droogte. Na de hoogwaterstanden in het rivierengebied in de

jaren negentig werden het maatschappelijk belang en het gevoel van urgentie voldoende groot voor het nemen van grootschalige maatregelen ten behoeve van wateropvang en veiligheid. Wateropvang en natuurontwikkeling bleken een succesvolle combinatie voor het oplossen van deze maatschappelijke problemen, waarvoor duizenden hectares nieuwe natuur zijn aangelegd. Voorbeelden zijn 'Ruimte voor rivieren', 'klimaatbuffers' met natuurlijke rivieroever, waterberging in het west-Groningse natuurgebied de Onlanden en een grote toename in biodiversiteit (waaronder zeldzame vogels) als gevolg. De grootschalige waterbeheermaatregelen die in het rivierengebied zijn genomen, boden grote kansen voor het herstel van biodiversiteit, zoals de evaluaties 'Maas in Beeld' en 'Rijn in Beeld' hebben aangetoond (Kurstjens & Peters 2012).

De transitieopgaven voor klimaatverandering spelen ook in het stedelijk gebied. Vanwege de problematiek van hoosbuien en hittestress, maar ook van fijnstof is er meer aandacht voor groene daken, gevels en groenstroken en wordt er gesproken over tegeltax en 'operatie-Steenbreek' om de verstening van tuinen tegen te gaan. Inmiddels zijn bij stichting Steenbreek ruim 140 gemeenten, vijf waterschappen en zes provincies aangesloten (Steenbreek 2020).

Maatregelen in het kader van klimaattafels en effecten op natuur

Op 28 juni 2019 heeft het kabinet het Nederlandse Klimaatakkoord gepresenteerd. Het Klimaatakkoord omvat een groot aantal instrumenten of voorstellen daartoe in verschillende mate van uitwerking. De Nederlandse CO₂-uitstoot moet in 2030 ten opzichte van 1990 met 49 procent verminderen. Natuur is vooral een onderwerp in het sectorhoofdstuk 'Landbouw en landgebruik' en valt veelal samen met twee van de zeven onderscheiden thema's: (1) bossen, bossen en natuur en (2) veenweidegebieden. In het sectorhoofdstuk Elektriciteit worden expliciet de effecten van energemaatregelen op natuur genoemd. In het Klimaatakkoord is de bestaande doelstelling voor het aantal windmolens en het aantal zonnepanelen verhoogd (De Knecht et al. 2020).

Bossen en veengebieden zijn de belangrijkste ecosystemen met potentieel voor koolstofvastlegging. Alle bossen zijn wettelijk beschermd en duurzaam beheerd. Bossen en andere vegetatie vangen jaarlijks bijna 3,6 megaton CO₂ op uit de atmosfeer en slaan deze op in de vorm van biomassa, die 2 procent van de jaarlijkse Nederlandse CO₂-uitstoot compenseert (CBS 2017). Het ministerie van LNV en de provincies hebben samen een bossenstrategie voor Nederland opgesteld, met als ambitie om te komen tot meer samenhang tussen bos-, natuur- en klimaatbeleid. De ambitie is het Nederlandse bosareaal in 2030 met 10 procent (37.000 hectare) te vergroten naar 407.000 hectare (LNV & Provincies 2020).

De voortdurende uitdroging van veengebieden, voornamelijk veroorzaakt door afwatering en de verlaging van waterstanden om agrarische redenen, leidt echter tot emissies van ongeveer 7 megaton CO₂ per jaar, bijna twee keer zoveel dan bossen en andere vegetatie kunnen vastleggen (CBS 2017). De huidige vooruitgang om de CO₂ uitstoot te verminderen, hangt sterk af van het vermogen om veengebieden te herstellen en om te zetten van koolstofuitstootgebieden in koolstofvastleggingsgebieden. Het Veenplan 1^e fase (dat wil zeggen de aanjaag- en opbouwphase 2020-2022) is in juli 2020 naar de Tweede Kamer gestuurd (LNV 2020e). Deze fase behelst kennisontwikkeling en pilots die zullen uitwijzen welke mix aan maatregelen in de komende jaren effectief is om de beoogde reductie van 1 megaton CO₂-equivalenten in 2030 daadwerkelijk te behalen. Hierbij voeren de provincies de regie. Het Veenplan 2^e fase (met het proces tot 2030 en de uitrol van de maatregelen) zal in 2022 naar de Tweede kamer worden gestuurd.

Bij een goede locatiekeuze, inrichting en uitvoering is er synergie in doelbereik mogelijk tussen de maatregelen uit het Klimaatakkoord en realisatie van het Natuurnetwerk Nederland (Knecht et al. 2020). Vernetting van veenweidegebied en uitbreiding van bosgebieden gaan

prima samen met natuurontwikkeling. Vernatting van veengronden kan positief bijdragen aan het creëren van plas-drassituaties voor trekvogels of aan veenherstel. De aanleg van bos buiten de natuurgebieden, bijvoorbeeld in ecologische verbindingzones, kan de ruimtelijke samenhang en leefgebieden vergroten.

De maatregelen uit het Klimaatakkoord kunnen echter ook op gespannen voet staan met de maatregelen uit het Natuurpact, vooral bebossing in open natuurgebieden of het belemmeren van kap om open natuur te vergroten voor biodiversiteit die daarvan afhankelijk is. Hierdoor kunnen het tekort aan leefgebied en de versnippering niet opgelost worden. Het uitgangspunt van de bossenstrategie is dat terreinbeheerders kapmaatregelen alleen uitvoeren als ze echt noodzakelijk zijn en het verloren gegane bos compenseren. De compensatie vindt in principe vooraf plaats, zoveel mogelijk in de nabijheid van de plek waar wordt gekapt en zo dat die bijdraagt aan een robuust bos. De ontbossing die sinds 2017 is uitgevoerd in het kader van Natura 2000 zal met terugwerkende kracht worden gecompenseerd.

Van terreinbeheerders wordt in het kader van de bossenstrategie ook verwacht dat ze investeren in het gesprek met omwonenden over deze maatregelen en hen betrekken bij plannen voor compensatie. Terreinbeheerders lijken te worstelen met het vraagstuk van wel/geen bomenkap en wel/geen bomenaanplant, ook vanwege de gevoelde maatschappelijke druk. Zo heeft Staatsbosbeheer indertijd de intentieovereenkomst van het Actieplan Bos en Hout⁸ niet ondertekend, terwijl het wel een van de initiatiefnemers was. Natuurmomenten is in 2019 tijdelijk gestopt met het kappen van bomen, vanwege de toenemende kritiek van de achterban op het kapbeleid (Natuurmonumenten 2019).

Het Rijk en de provincies willen het oppervlak bos in Nederland met 10 procent uitbreiden, wat neerkomt op ongeveer 37.000 hectare. Deze opgave moet in 2030 gerealiseerd zijn, binnen en buiten het Natuurnetwerk Nederland. Terreinbeheerders ervaren een spanning tussen de mogelijkheden voor deze bosaanplant en Natura 2000-doelstellingen. Voor het areaal nieuw bos binnen het Natuurnetwerk hebben provincies in het voorjaar van 2020 een schatting gemaakt van de mogelijkheden. Bij de terreinbeherende organisaties hebben zij getoetst of deze schatting realistisch is (Projectgroep Bossenstrategie 2020). De geïnterviewde terreinbeheerders zien weinig ruimte voor de extra opgave voor bosaanplant binnen hun terreinen, omdat daarvoor bijvoorbeeld grasland en heide moeten wijken, terwijl veel van deze bestaande natuurtypen vastgestelde habitattypen zijn. Daar komt bij dat de benodigde uitbreiding van habitattypen (zoals natte schraallanden) ook nog moet plaatsvinden. De beschikbare ruimte is soms ook al benut door boshierplant als gevolg van eerdere omvorming van bos naar open natuur.

Er is een directe relatie tussen het klimaat- en het stikstofdossier. In het Klimaatakkoord staat dat er speciale aandacht zal uitgaan naar agrarische bedrijven die zich rondom Natura 2000-gebieden bevinden. Dat kan ook kansen bieden om de stikstofdepositie in deze gebieden te verlagen. Volgens de Raad van State is er een wederzijds voordeel: maatregelen in het kader van het stikstofbeleid kunnen ook gunstig zijn voor het klimaatbeleid. Mocht nieuw stikstofbeleid tot minder dieren in de veehouderij leiden, dan leidt dat ook tot reductie van broeikasgassen.

5.4 Natuur als bijdrage aan de verduurzaming van de landbouw

Een belangrijke reden voor het succes van de Nederlandse landbouw sinds de naoorlogse periode tot nu toe is de focus op kostenverlaging en productieverhoging door inzet van kennis

⁸ Zie: <https://www.probos.nl/publicaties/in-de-pers/1325-actieplan-bos-en-hout>.

en technologie (PBL 2020). Ondanks dat de Nederlandse land- en tuinbouw internationaal een speler is van formaat, is de bijdrage van de primaire landbouw aan het bruto binnenlands product minder dan 2 procent – met een groot aandeel in de tuinbouw en sierteelt – en wordt deze bijdrage door steeds minder bedrijven en boeren geleverd en op steeds minder grond. Samen met de dure grond en hoge lonen heeft dit tot schaalvergroting en intensivering van de agrarische sector geleid, met een grote afhankelijkheid van externe inputs (kunstmest, veevoer). Dit heeft negatieve gevolgen voor het milieu, het landschap, de natuur in Nederland, maar ook voor de boeren. Het aantal boeren is in ongeveer twintig jaar tijd gehalveerd, en circa een derde van de boeren heeft een inkomen beneden het minimumloon; zonder subsidies vanuit het Europese Gemeenschappelijk Landbouwbeleid zou dat ruim de helft zijn (Algemene Rekenkamer 2019). Daartegenover staat dat in 2014 ongeveer een kwart van de boeren meer dan tweemaal modaal verdiende en in 2017 20 procent van de Nederlandse miljonairs boer is (Algemene Rekenkamer 2019; CBS 2019b). Ruim de helft van de Nederlandse boeren is ouder dan 55 jaar, en meer dan een vijfde is ouder dan 75, heeft geen opvolger en geeft aan te willen stoppen (Boerderij 2018).

Stikstofverliezen naar lucht, bodem en water hebben ook gevolgen voor de gezondheid, de waterkwaliteit en het klimaat. Zo stierven in 2013 bijna 7.500 Nederlanders vroegtijdig door luchtverontreiniging, waarvan een kwart tot een derde door ammoniak en stikstofoxiden (World Bank 2016). Deze vroegtijdige sterfte vertegenwoordigt, naast veel menselijk leed, een welvaartsverlies van circa 6 miljard euro per jaar (Biowetenschap + maatschappij 2020; Van Grinsven et al. 2013). De Gezondheidsraad (2020) maakt zich ook zorgen over de blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen van omwonenden. De Raad denkt dat meer onderzoek op korte termijn geen duidelijkheid zal geven en dat de toelatingsprocedure voor de middelen nooit alle risico's kan uitsluiten. Daarom adviseert de Gezondheidsraad voorzorg toe te passen, door het streven naar vermindering van de afhankelijkheid van de landbouw van chemische gewasbeschermingsmiddelen. Ook voorlichting en handhaving zijn van belang, want telers blijken veilig werken niet altijd genoeg prioriteit te geven.

De Raad voor de leefomgeving en infrastructuur stelt in zijn advies *Ruimte voor duurzame landbouw* (Rli 2013) vast dat de sector na verduurzaming zijn bestaansrecht ('licence to operate') én zijn concurrentiepositie kan behouden. Biodiversiteit kan ook een bijdrage leveren aan de verduurzaming van de landbouw. Het gaat hier niet alleen over plaagbestrijding en bestuiving, maar ook over de gezondheid van dieren en van de bodem. Bodembiodiversiteit bevordert de biologische bodemvruchtbaarheid, bodemstructuur en ziektevermindering, en vermindert de uitstoot van broeikasgassen en uitspoeling van stikstof. Het beleid voor verduurzaming van de landbouw, de vorderingen daarin en het effect op biodiversiteit is besproken in paragraaf 3.8. Hier gaan we verder in op het potentiële effect van natuur op de bedrijfsvoering.

Kruidenrijk grasland voor gezonde runderen

Kruidenrijk grasland en ruwvoer bevat in vergelijking met hoogproductieve graslanden meer structuur, bevordert de penswerking en vertering (Bruinenberg et al. 2006) en kan voor een groot deel in de behoefte van mineralen voorzien (Pirhofer et al. 2011). Bijvoeren met krachtvoer en supplementen voor de mineralen- en spoorelementen is dan veel minder nodig. Bovendien worden door de betere vertering minder broeikasgassen uitgestoten (Geerts et al. 2014). De melkproductie heeft niet noemenswaardig te lijden onder een aandeel kruidenrijk gras in het ruwvoer. Voeder- en productieproeven (Bruinenberg et al. 2006) laten zien dat vervanging van 25-30 procent van het intensieve Engelse raigras door beheergras weinig effect heeft op de hoogte van de melkproductie.

Grotere hoeveelheden kruidenrijk gras kunnen uitermate goed verteerd worden door een 'dubbeldoelkoe' (die melk én vlees produceert) als de blaarkop (De Winter et al. 2010). Hoewel de koe minder melk geeft dan de Holstein Frisian, heeft de melk van dit ras een hoog eiwitgehalte en is het vlees van een goede kwaliteit, waardoor de koe vanuit financieel oogpunt ook interessant is (Vogelzang & Blokland 2011). Bovendien heeft de blaarkop lage gezondheidskosten en is daardoor geschikt voor begrazing van nattere graslanden zoals in de veenweidegebieden.

Baten van een grotere hoeveelheid organische stof en bodembiodiversiteit

Regelmatige toediening van vaste organische mest en compost resulteert in een hoger percentage organische stof in de bodem en daardoor een betere bodemstructuur (meer aggregaten), een rijker bodemleven (meer bacteriën en regenwormen), een betere doorworteling, een betere drainage en vochthuishouding (waterleverend vermogen bij droogte) en een beter ziektevermogen. Net als bij graslanden krijgen akkers bij verminderd gebruik van kunstmest meer schimmels (waaronder mycorrhizae) en meer schimmelende mijten, die op hun beurt meer nutriënten in de bodem vasthouden zodat er minder uitspoelt. Al deze zaken resulteren in betere gewasgroei en hogere opbrengsten (Hanegraaf & Van Alebeek 2013a,b).

Wat betreft de algemene ziektevering van de bodem zijn met vruchtwisseling en compost goede resultaten bereikt, maar het effect verschilt per ziekte en per gewas (Faber et al. 2009; Postma et al. 2008). Compost werkt tegen schimmelziekten. Gras of gras/klavermengsel opnemen in de rotatie is gunstig tegen bepaalde bodempathogenen (rhizoctonia in suikerbiet en kool). In sommige gevallen kan continueelt echter het beste voor ziektevering zijn (bij rhizoctonia in tarwe en bloemkool).

Baten van erfbeplanting voor boeren, dieren, milieu en klimaat

Erfbeplanting is functioneel groen wanneer het de ruimtelijke kwaliteit versterkt en agrarische bedrijven goed landschappelijk worden ingepast. Erfbeplanting draagt bij aan de beleving van bezoekers van multifunctionele bedrijven, bijvoorbeeld bedrijven met huisverkoop of boerderijwinkels, zorglandbouw, horeca en verblijfsrecreatie (De Buck et al. 2007). Daarnaast verbetert erfbeplanting het milieu. Bomen en struiken op het erf helpen bij het verbeteren van de luchtkwaliteit en leggen CO₂ vast. Uit onderzoek is gebleken dat landschapselementen bestaande uit loofbomen en struiken ammoniak en fijnstof kunnen invangen (Oosterbaan et al. 2006; Pronk et al. 2013). De schaduw van bomen kan bovendien hittestress in stallen aanzienlijk verminderen en de schaduw van bomen en struiken bevordert het welzijn van dieren in de wei op warme dagen.

Baten alleen niet voldoende voor een transitie naar natuurinclusieve landbouw

Ongeveer 18 procent van de boeren zegt natuurinclusiviteit verdergaand in de bedrijfsvoering te hebben doorgevoerd (Bouwma et al. 2020, zie ook paragraaf 3.8). Blijkbaar zijn de baten alleen niet voldoende voor een transitie naar een natuurinclusieve landbouw. Volgens het PBL (2020) zijn er drie zaken nodig om boeren meer in beweging te krijgen richting (verdergaande) natuurinclusieve maatregelen: financiële prikkels, kennis om maatregelen toe te passen en consistent beleid over een lange periode. Boeren produceren evenwel niet in een isolement. Een transitie naar een duurzame en natuurinclusieve landbouw vraagt ook om betrokkenheid en bijdragen van de hele samenleving. Voor burgers is duurzaam denken nog steeds niet duurzaam doen (IenO 2020). Uit een enquête gehouden voor de *Balans van de Leefomgeving* blijkt dat 90 procent van de respondenten het belangrijk vindt dat boeren in Nederland een toekomst hebben (Bouma & De Vries 2020). Driekwart vindt dat de landbouw

milieuvriendelijker zou moeten produceren en meer dan de helft van de respondenten maakt zich zorgen over het verdwijnen van bloemen, planten, dieren en insecten uit het landelijk gebied. Een meerderheid van de deelnemers aan een panelonderzoek geeft aan bereid te zijn extra te betalen voor milieuvriendelijk geproduceerd voedsel, maar in de praktijk blijkt dat ze dat meestal niet doen (IenO 2020). Veel keuzes worden uit gewoonte gemaakt. Consumptiegedrag wordt beïnvloed door (eet)cultuur, sociaal geleerde vaardigheden en de voedselomgeving, welke op hun beurt worden beïnvloed door partijen als supermarkten en belangenorganisaties (De Krom et al. 2020). De levensmiddelenindustrie en de supermarkten spelen dus een belangrijke rol bij de keuzes van consumenten. Duidelijk is wel dat het gros van de ondervraagden vindt dat de rekening niet moet komen te liggen bij de boer, maar dat de overheid en de bedrijven in de keten hiervoor verantwoordelijk zijn (Bouma & De Vries 2020).

5.5 Doelbereik en lessen voor toekomstig beleid

De Nederlandse samenleving gebruikt verschillende goederen en diensten die worden geleverd door ecosystemen. Alhoewel Nederlandse ecosystemen een belangrijke bijdrage leveren aan een duurzame voorziening van goederen en diensten, voorzien ze niet in de totale vraag. Voor veel ecosysteemdiensten is in de afgelopen twintig jaar de vraag sneller toegenomen dan het aanbod van deze diensten. Herstel van ecosystemen in relatie tot de essentiële diensten heeft in Nederland het meeste effect in de stad of in het agrarisch gebied. De ecosysteemdiensten in de landbouw, functionele agrobiodiversiteit, worden nog niet breed ingezet. Veelal wordt gebruikgemaakt van technische alternatieven die niet of veel minder duurzaam zijn, zoals het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen, beregening bij droogte en het gebruik van kunstmest.

Waardoor wordt natuur niet vaker als oplossing ingezet terwijl de beleidsaandacht voor ecosysteemdiensten groot is? Volgens de *Rijksnatuurvisie* (EZ 2014) hebben 'natuurcombinaties' vooral kans van slagen als zij voor deze andere maatschappelijke opgaven een duidelijke meerwaarde bieden. Hoe hoger de baten, hoe groter de kans dat biodiversiteit als integraal en volwaardig onderdeel wordt meegenomen, niet alleen bij het maken van plannen, maar ook bij de uitvoering daarvan. De kans van slagen wordt ook groter als regelgeving niet-duurzame alternatieven voor ecosysteemdiensten uitsluit of wanneer de opgave door een incident, bijvoorbeeld wateroverlast, urgenter wordt. Zo is het klimaatbeleid in het Deltaprogramma en de Nationale Klimaatadaptatie Strategie voor de bescherming tegen overstroming al goed uitgewerkt; daarnaast omvat dit beleid een nationaal hitteplan voor hete zomers en heeft het voor de zoetwaterbeschikbaarheid door de droogtes van 2018, 2019 en 2020 aan urgentie gewonnen (PBL 2020). Het kabinet trekt extra geld uit in verband met de extreme droogte van de afgelopen jaren voor maatregelen om water te bergen, vast te houden en voor ruimtelijke aanpassing van grondgebruik, zoals het ontstensen van verhard oppervlak, het omzetten van naaldbossen naar loofbossen en sloten en greppels dempen of afsluitbaar maken.⁹ Deze maatregelen kunnen ter plekke een bijdrage leveren aan het behoud of een verbetering van de natuur en biodiversiteit.

Uit onderzoek naar functionele agrobiodiversiteit (Crem 2008; Vosman & Faber 2011) blijkt dat ondanks veelbelovende resultaten van proeven en pilots, het risico op slechte bedrijfsresultaten toeneemt omdat de inzet van biodiversiteit niet goed beheersbaar is. Elke praktijksituatie is weer anders en de benodigde kennis ontbreekt vaak, waardoor het lastiger is om tijdig problemen te herkennen en adequaat in te grijpen. Zo stappen telers minder snel over op geïntegreerde gewasbescherming als conventionele en vertrouwde

⁹ Zie: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/droogte-en-hitte/documenten/kamerstukken/2020/06/04/extra-ambitie-deltaprogramma-zoetwater>.

gewasbeschermingsmiddelen beschikbaar blijven (PBL 2019). Het beleid is sterk gestoeld op vrijwilligheid en het PBL concludeert dat regulering noodzakelijk blijkt als stok achter de deur om naast voorlopers ook het middenveld mee te krijgen. Maar niet alleen boeren, ook burgers en bedrijven in de keten nemen te weinig stappen om een omslag naar een natuurinclusieve landbouw te bevorderen. In Livinglabs werken onderzoekers, bedrijven en maatschappelijke organisaties van 2021-2026 samen om te leren hoe de biodiversiteit in het landelijk gebied te herstellen.¹⁰ De kans van slagen van een transitie naar een meer natuurinclusieve samenleving wordt groter bij meer kennis en samenwerking, maar ook als regelgeving niet-duurzame alternatieven voor ecosysteemdiensten uitsluit of wanneer de opgave door een incident, bijvoorbeeld wateroverlast, urgenter wordt. Tegen meer regelgeving is vaak veel verzet. In hoofdstuk 6 kijken we naar opvattingen over de uitvoering van het beleid. Hoe wordt aangekeken tegen de legitimiteit van het beleid en hoe kan die worden vergroot?

¹⁰ Zie: <https://www.nwo.nl/onderzoeksprogrammas/thematische-programmering/living-labs-voor-het-herstellen-van-biodiversiteit>.

6 Verbeter de implementatie van het beleid

Belangrijkste bevindingen

- Voor de implementatie van de mondiale en Europese biodiversiteitsstrategie heeft Nederland verschillende beleidsdocumenten opgesteld. De relatie tussen de CBD- EU en de Nederlandse biodiversiteitdoelen is in lijn met elkaar maar niet eenduidig. Omdat de doelen niet eenduidig met elkaar overeenkomen en het merendeel niet concreet geformuleerd is, is het moeilijk de bijdrage van het Nederlandse beleid aan de realisatie van internationale doelen inzichtelijk te maken.
- Er is winst te boeken wanneer synergie tussen natuurbeleid en beleid van andere sectoren wordt vergroot.
- Vrijwilligers in Nederland verzamelen essentiële gegevens over biodiversiteit. De kennis die dat oplevert in status en trends van individuele soorten en biodiversiteit, de waarden van biodiversiteit worden breed gedeeld en toegepast zoals in hoofdstuk 2 van dit rapport. In Nederland is daarmee de wetenschappelijke basis en technologieën met betrekking tot biodiversiteit afgelopen jaren verbeterd, breed gedeeld en overgedragen, en toegepast.
- Vrijwilligheid en betrokkenheid zijn heel belangrijke pijlers in het Nederlandse natuurbeleid. De stikstofcrisis maakt duidelijk dat niet alles meer overal kan en maatregelen met meer dwang als stok achter de deur lijken nodig om de milieuocondities verder te verbeteren. Hoogoplopende emoties illustreren echter dat er bij dergelijke discussies centrale waarden op het spel staan. Uit de discours-analyse rond de stikstofcrisis blijkt dat een gedeelde maatschappelijke legitimiteit een bijna onhaalbare zaak is.

6.1 Inleiding

Het vijfde strategische doel van de CBD gaat over het verbeteren van de uitvoering van het beleid: 'Enhance implementation through participatory planning, knowledge management and capacity building.' De Aichi-doelen die hierbij horen gaan over het actualiseren van nationale biodiversiteitsstrategieën en actieplannen (zogenoemde NBSAPs), over het delen van kennis over de trends in en waarde van biodiversiteit en over de beschikbaarheid van financiële middelen voor de realisatie van de plannen.

De Europese Commissie heeft als actiedoel de beschikbaarheid van financiële middelen en de inzet van andere belanghebbende partijen te vergroten. Daartoe spant de Commissie zich in om de samenwerking te versterken en effectieve langdurige partnerschappen op te bouwen met sleutelsectoren van het bedrijfsleven en de samenleving. Daarbij wordt bijvoorbeeld ook gedacht aan burgerinitiatieven om gegevens van hoge kwaliteit te verzamelen, en tegelijkertijd burgers te mobiliseren om deel te nemen aan activiteiten voor het behoud van de biodiversiteit. Er is ook een gemeenschappelijk implementatiekader ontwikkeld voor nauwe coördinatie tussen autoriteiten op alle niveaus – Europees, nationaal, provinciaal – die verantwoordelijk zijn voor de uitvoering van de strategie.

In dit hoofdstuk besteden we aandacht aan de implementatie van het internationale natuurbeleid in nationale biodiversiteitsplannen (paragraaf 6.2) en het delen van kennis en informatie over biodiversiteit (paragraaf 6.3). De Nederlandse overheid verwacht dat maatschappelijke betrokkenheid bij beleidsontwikkeling en uitvoering de legitimiteit – en daarmee uiteindelijk de effectiviteit – van het beleid kan versterken. In paragraaf 4.2 gingen we in op deze maatschappelijke betrokkenheid, in dit hoofdstuk beschrijven we deze betrokkenheid in relatie tot de legitimiteit en de implementatie van het beleid voor biodiversiteit (paragraaf 6.4). We gaan in dit hoofdstuk niet verder in op de doelen voor een toename aan financiële middelen.

6.2 De implementatie van het internationale natuurbeleid in nationale biodiversiteitsplannen

Een belangrijke doelstelling voor de implementatie van de CBD is: *Tegen 2015 heeft elke partij een effectieve, participatieve en geactualiseerde nationale biodiversiteitsstrategie en actieplan ontwikkeld, aangenomen als beleidsinstrument, en is begonnen met de uitvoering daarvan* (Aichi-doel 17). Om de CBD-biodiversiteitsstrategie te implementeren, vraagt de CBD een actualisatie van de nationale plannen (NBSAPs) als beleidsinstrument, met nationale biodiversiteitsdoelen waarbij de CBD-strategie als kader dient. Elke verdragspartij bij de CBD is verplicht periodiek een NBSAP te maken, en deze nationale plannen te gebruiken voor planningsprocessen, verantwoording af te leggen en om de voortgang te monitoren en evalueren.

Nederland heeft zich gecommitteerd aan de internationale afspraken van de CBD en de Europese biodiversiteitsstrategie; de internationale doelen zijn verder uitgewerkt in het Nederlandse natuurbeleid. Nederland heeft daarbij geen expliciet NBSAP opgesteld, maar heeft de *Rijksnatuurvisie* (EZ 2014) en de *Uitvoeringsagenda Natuurlijk Kapitaal* (EZ 2013a) bij de CBD ingediend als NBSAP. In de *Uitvoeringsagenda Natuurlijk Kapitaal* zijn activiteiten geformuleerd die het Rijk en maatschappelijke partners ondernemen om het beoogde einddoel te bereiken: behoud, duurzaam en eerlijk gebruik van het natuurlijk kapitaal in 2020. In de *Rijksnatuurvisie* heeft het Rijk de inzet van het verbrede natuurbeleid bekrachtigd met een insteek waarin het nut van natuur, bestaande uit goederen en diensten, meer aandacht krijgt. Deze visie is tot stand gekomen na consultatierondes met bedrijven, burgers, maatschappelijke organisaties en decentrale overheden. Tijdens zogenoemde Groene Tafels is gesproken over het economische belang van natuur en de synergie tussen natuur en andere maatschappelijke belangen (EZ 2013d). Daarna is de visie voorgelegd aan de samenleving (maatschappelijke consultatieronde). De reacties zijn benut voor de *Maatschappelijke uitvoeringsagenda Natuurvisie* (EZ 2015), waarin een betere verankering van de maatschappelijke betekenis van natuur, meer aandacht voor participatie van burgers en andere actoren, het verbinden aan de andere kerntaken van het Rijk en het zoeken naar nieuwe verdienmodellen centraal staan. De agenda bestaat uit een palet aan activiteiten van bedrijven, burgers en organisaties die een bijdrage leveren aan de ambities uit de *Rijksnatuurvisie*. De ondersteuning vanuit de Rijksoverheid bestaat bijvoorbeeld uit het beschikbaar stellen van kennis en ervaring, het wegnemen van belemmeringen, het ontsluiten van netwerken en het mogelijk maken van pilots. Deze uitvoeringsagenda is inmiddels beëindigd.

Nederland geeft met zijn natuurbeleid vorm aan de internationale verplichtingen die het in EU- en VN-verband is aangegaan. Toch komen de doelen en acties in het Nederlandse NBSAP niet eenduidig overeen met die van de Europese Commissie en de CBD, en is het merendeel van de doelen en acties niet concreet geformuleerd. Hierdoor is het moeilijk de bijdrage van het Nederlandse beleid aan de realisatie van internationale doelen inzichtelijk te maken (Sanders et al. 2019). Conform de Wet natuurbescherming dient de minister van LNV

een nationale natuurvisie vast te stellen, zorg te dragen voor actualisatie van de nationale natuurvisie en zo nodig een nieuwe visie of wijzigingen van onderdelen van de visie voor te stellen. De nieuwe Europese en CBD-strategieën voor de periode 2020-2030 vereisen ook een update van het NBSAP. Dit kan voor het Rijk aanleiding zijn tot het opstellen van een nieuwe natuurvisie. Dat momentum kan dan mogelijk ook benut worden voor verdere harmonisatie van het natuurbeleid op de diverse overheidslagen.

Decentralisatie ontwikkeling en beheer van natuur naar provincies

In het *Natuurpact* (EZ 2013b) hebben het Rijk en de provincies hun ambities aangegeven voor de natuur in Nederland en de weg waarlangs die waargemaakt kunnen worden. De realisatie van de ontwikkeling en het beheer van natuur in Nederland is daarbij gedecentraliseerd naar de provincies. Rijk en provincies werken, volgens het *Natuurpact*, vanuit verschillende rollen aan hetzelfde doel. Het Rijk is verantwoordelijk voor de beleidskaders en ambities en de provincies zijn verantwoordelijk voor het invullen en uitvoeren van dit beleid. De verantwoordelijkheid van de provincies heeft betrekking op het beheer en de ontwikkeling van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) en de Natura 2000-gebieden (uitgezonderd de Natura 2000-gebieden waarvoor Rijkswaterstaat en het ministerie van Defensie verantwoordelijk blijven), het agrarisch natuurbeheer en het soortenbeleid binnen en buiten het NNN.

Het Rijk legt verantwoording af aan de Europese Commissie over het nakomen van de Europese verplichtingen. Daarbij is het voor het realiseren van deze Europese verplichtingen afhankelijk van de doelrealisatie door de provincies. Rijk en provincies hebben afgesproken met realisatie van de ambities in het *Natuurpact* uitvoering te geven aan deze verplichtingen. Het *Natuurpact* loopt tot en met 2027. De gezamenlijke provincies (IPO en BIJ12) en het ministerie rapporteren de voortgang van het natuurbeleid jaarlijks aan de Tweede Kamer. Een terugkomende vraag is hoe de implementatie nog beter kan. Daartoe evalueren het PBL en de WUR de uitvoering van het *Natuurpact* met een lerende evaluatie (PBL & WUR 2020).

Naast het *Natuurpact* hebben Rijk en provincies het ambitiedocument *Nederland Natuurpositief* gepubliceerd (LNV & IPO 2019a). Dit betreft een gezamenlijke aanpak in het natuurbeleid, boven op het *Natuurpact*. In dit document geven Rijk en provincies aan biodiversiteit niet alleen binnen natuurgebieden te willen versterken, maar overall, zoals in steden, op het platteland en in de grote wateren. De intentie is ook dat Rijk en provincies gezamenlijk een nationale uitvoeringsagenda opstellen die aansluit bij andere, grote maatschappelijke ontwikkelingen voor de periode 2020-2030.

Winst te boeken met synergie tussen natuurbeleid en beleid van andere sectoren

Beleidsdoelen van verschillende sectoren kunnen elkaar wel of niet versterken, maar elkaar ook tegenwerken. Een concreet voorbeeld van een mismatch tussen doelen is de discrepantie tussen de kritische depositieniveaus van stikstof in relatie tot de Europese doelstellingen van de Vogel- en Habitatrichtlijnen en het afgesproken NEC-beleid (National Emission Ceilings Directive) over de stikstofemissies. De geschatte emissies van stikstofoxiden en ammoniak liggen bij vastgesteld beleid onder het afgesproken emissieplafond van 2020 (PBL 2018a). Daarmee is deze doelstelling bereikt. Maar ondanks het halen van de afspraken voor 2020 slaat er nog zodanig veel stikstof uit ammoniak neer dat op 75 procent van de Europees beschermde natuur in Nederland de kritische depositieniveaus worden overschreden (zie paragraaf 3.4). Klaarblijkelijk is er een verschil tussen de in Europa afgesproken nationale emissieplafonds en emissies die nodig zouden zijn voor duurzame instandhouding van in Europa beschermde natuur. Bovendien kan Nederland het stikstofprobleem niet geheel zonder internationale samenwerking oplossen. Een substantieel deel van de stikstofdepositie komt uit het buitenland (uit industrie en landbouw) of komt, zoals bij de duinen, vooral van zeeschepen. Dit vraagt derhalve ook om afstemming tussen de Europese én nationale beleidsstrategieën (verticale beleidscoherentie). Er valt dus winst te boeken met horizontale

beleidscoherentie, vooral met de samenhang van het milieu- en natuurbeleid, maar ook met verticale beleidscoherentie.

In Nederland zijn de beoordelingssystemen en beleidsdoelen van de Kaderrichtlijn Water (KRW) en Natura 2000 in veel opzichten complementair, maar er zijn ook veel verschillen. De KRW zet in op het verbeteren van de ecologische kwaliteit voor vrijwel alle wateren, terwijl Natura 2000 inzet op het stoppen van de achteruitgang en het bereiken van een gunstige staat van instandhouding van specifieke soorten en habitats. Doordat de KRW en Natura 2000 sterk complementair zijn, kunnen de doelen moeilijk aan elkaar worden gerelateerd. De KRW-beoordeling van de grondwaterkwantiteit is bijvoorbeeld anders dan de mate van verdroging van natuurgebieden. Hoewel de algemene KRW-beoordeling voor grondwater in 2015 overwegend goed is, blijven er regionaal problemen; volgens een raming is in 2021 50 procent van de grondwaterlichamen ontoereikend voor terrestrische natuur en 15 procent voor drinkwaterwinning (PBL 2018b). Door de verschillen tussen de KRW en Natura 2000 zijn ook de maatregelen niet te koppelen; zo zijn de watermaatregelen die voortvloeien uit het natuurbeleid (VHR) meestal (nog) niet opgenomen in de stroomgebiedsbeheerplannen en vormen daardoor geen onderdeel van de KRW-evaluatie (Van Gaalen et al. 2015). Als er voor het realiseren van de Natura 2000-doelen extra maatregelen naast de maatregelen voor de KRW nodig zijn, dan is de invulling van die extra maatregelen leidend. Voor opname in de stroomgebiedsbeheerplannen is het wel nodig de watermaatregelen voor Natura 2000-gebieden bestuurlijk vast te stellen. De nieuwe stroomgebiedsbeheerplannen voor de periode 2022-2027 worden naar verwachting eind 2021 vastgesteld.

Het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) van de Europese Unie voor de periode 2014-2020 bevatte maatregelen – zoals de ecologische aandachtsgebieden – om de biodiversiteit op landbouwbedrijven te beschermen en te verbeteren. De potentiële voordelen van deze maatregelen voor de biodiversiteit bleken na evaluatie echter beperkt vanwege het ontbreken van de juiste voorwaarden (IEEP 2018, zie paragraaf 3.8).

6.3 Het delen van kennis en informatie over biodiversiteit

Beschikbaarheid van gegevens en de inzet van burgers zijn van groot belang voor het vaststellen van het doelbereik. Voor het verbeteren van de uitvoering van het beleid, en indien nodig voor bijsturing ervan, zijn deze gegevens essentieel. Een belangrijke CBD-doelstelling, die wordt ondersteund door de Europese Commissie, is het verzamelen en delen van kennis: *Tegen 2020 zijn kennis, de wetenschappelijke basis en technologieën met betrekking tot biodiversiteit, haar waarden, werking, status en trends, en de gevolgen van het verlies, verbeterd, breed gedeeld en overgedragen, en toegepast* (Aichi-doel 19). Het Rijk heeft als ambitie om te bouwen aan een open, lerend kennisnetwerk: samen meer weten. Het kabinet wil lerende netwerken stimuleren en ziet daarbij voor zichzelf een rol in het ontsluiten en verspreiden van kennis, en in het stimuleren van het bewustzijn over de eigen invloed op natuur. Een speciale rol is weggelegd voor de meetnetten waaraan vele vrijwilligers meewerken.

In Nederland zijn de wetenschappelijke basis van en technologieën voor biodiversiteit in de afgelopen jaren verbeterd, breed gedeeld, overgedragen en toegepast. Deze doelstelling is ruimschoots gehaald. Burgers in Nederland spelen een zeer belangrijke rol bij het in kaart brengen van allerlei gegevens over de natuur (Sanders et al. 2018). Sommige 'groene' maatschappelijke initiatieven en activiteiten hebben een belangrijke, essentiële 'alarmfunctie' voor het behoud van biodiversiteit. De gegevens die burgers verzamelen, worden gebruikt bij het monitoren van onder andere soortenpopulaties en bij het onderbouwen van beleid. Traditioneel verloopt deze monitoring vaak via nationale ngo's (zoals SOVON en RAVON) en via centraal georganiseerde kennisnetwerken (zoals Waarneming.nl en Telmee.nl). De ngo's

starten vaak op verschillende plaatsen inventarisatieprojecten (bijvoorbeeld inventarisatie van het Renkums beekdal, of het atlasproject van SOVON). Maar burgers kunnen ook losse waarnemingen doorgeven via Waarneming.nl, waarbij de gegevens na controle worden opgenomen in de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFD). De soortwaarnemingen van Waarneming.nl zijn toegevoegd aan de Global Biodiversity Information Facility (GBIF), het mondiale platform voor biodiversiteitsdata.

Het aantal vrijwilligers dat soortgegevens verzamelt en waarnemingen doorgeeft, neemt toe (Sanders et al. 2018). Zo is het aantal tellers van de Jaarrond Tuintelling sinds de oprichting in 2015 verdubbeld tot ruim 14.000 begin 2019, en is het aantal deelnemers aan de Nationale tuinvogeltelling in tien jaar tijd gestegen van circa 10.000 tot ruim 75.000 in 2019. De NDFD Verspreidingsatlas is een website met afbeeldingen, informatie (ecologie, trend) en actuele en oudere verspreidingskaarten van duizenden soorten van verschillende soortgroepen die in de Nederlandse natuur voorkomen. De verspreidingskaarten worden gemaakt met gevalideerde gegevens uit de NDFD.

De biodiversiteitsgegevens die burgers verzamelen zijn essentieel voor het natuurbeleid en natuurbeheer en het behoud van biodiversiteit (Sanders et al. 2018). Zonder de gegevens van natuurwerkgroepen en de waarnemingen van vrijwilligers kunnen er soorten ongemerkt (lokaal) uitsterven en soms zelfs ongemerkt uit Nederland verdwijnen. Dankzij de monitoringsgegevens van werkgroepen is bijvoorbeeld bekend dat de vuursalamanderpopulatie sterk is afgenomen, en dat de populatie na 2009 bijna was verdwenen (RAVON) en nu op het punt staat te verdwijnen uit Nederland. Daarnaast worden de gegevens van het Netwerk Ecologische Monitoring en de NDFD onmisbaar voor nationale rapportages voor internationale verdragen, zoals de rapportages van de Vogel- en Habitatrichtlijnen en de CBD. Daartoe worden de gegevens door kennisinstellingen als het CBS, het PBL en de WUR verwerkt tot biodiversiteitsindicatoren voor de status en trends van bijvoorbeeld de Rode Lijstsoorten, de staat van instandhouding en de Living Planet Indexen (zie de indicatoren in hoofdstuk 2). De indicatoren, de achterliggende gegevens en de kennis die daarmee verkregen wordt, zijn openbaar beschikbaar op de website van het Compendium van de Leefomgeving (www.clo.nl).

Een van de acties van de *Uitvoeringsagenda Natuurlijk Kapitaal* (EZ 2013a) is de ontwikkeling van de digitale Atlas van Natuurlijk Kapitaal (www.atlasnatuurlijkkapitaal.nl). Deze website ondersteunt de ontwikkeling van informatie-instrumenten voor beleid en samenleving, geeft informatie over natuurlijk kapitaal en ecosysteemdiensten, begrippen die hiermee samenhangen en voorbeelden die kunnen inspireren. Er is informatie over de manier waarop burgers en bedrijven duurzaam gebruik kunnen maken van het natuurlijk kapitaal. In kaarten zijn gegevens opgenomen die betrekking hebben op de leefomgeving. Bedrijven kunnen de gegevens gebruiken om hun bedrijfsvoering duurzamer te maken en voor hun rapportage in het kader van maatschappelijk verantwoord ondernemen. De ecosysteemdiensten en bestanden zijn gedefinieerd in overeenstemming met de EU-classificatie Common International Classification of Ecosystem Services (CICES). De classificatie is ontwikkeld om een internationaal geharmoniseerde nomenclatuur te bieden, die het mogelijk maakt om ecosysteemdiensten in heel Europa in kaart te brengen. De atlas is een eerste uitwerking van de doelen van de Europese biodiversiteitsstrategie. Het nut van de ecosysteemdiensten en de verandering in het duurzaam gebruik daarvan zijn beschreven in hoofdstuk 5.

6.4 Juridische versus maatschappelijke legitimiteit

Het vijfde strategische doel van de CBD gaat over het verbeteren van de uitvoering van het beleid door de inzet van betrokkenheid, kennis en geld. Het uiteindelijke doel hiervan is het vergroten van de effectiviteit van beleid. Het streven naar effectiviteit van beleid is vaak een belangrijke reden voor de overheid om de legitimiteit van haar beleid te willen vergroten. De

overheid verwacht dat maatschappelijke betrokkenheid bij beleidsontwikkeling en -uitvoering de legitimiteit – en daarmee uiteindelijk de effectiviteit – van het beleid kan versterken. De verwachting is dat als maatschappelijke partijen zich meer bewust zijn van de voordelen en waarden van natuur en biodiversiteit, het beleid transparanter is en er ruimte is voor inspraak en alternatieve visies, deze partijen meer zorg zullen dragen voor de natuur en het natuurbeleid zullen steunen (zie Bredenoord et al. 2020). Bovendien zijn de inspanningen van overheden alleen onvoldoende om de mondiale en Europese natuurdoelen te behalen. Legitimiteit is echter breder dan alleen draagvlak of betrokkenheid, het gaat ook over juridische legitimiteit (legaliteit), de politieke legitimiteit (de wijze van besluitvorming met onder andere participatie, transparantie en verantwoording) en maatschappelijke legitimiteit (hoe actoren, zoals burgers, de legitimiteit ervaren) (Buijs et al. 2020).

De uitvoering van het Nederlandse natuurbeleid is, buiten de doorwerking van de EU-richtlijnen, sterk gestoeld op vrijwilligheid en betrokkenheid. Zo hebben de grondaankopen voor realisatie van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) jarenlang plaatsgevonden op basis van vrijwilligheid. De EU-richtlijnen zijn echter juridische instrumenten die lidstaten verplichten om hun wetgeving aan te passen zodat zij het afgesproken eindresultaat behalen. Een belangrijk deel van de kwetsbare soorten wordt beschermd via de Habitatrichtlijn, een EU-richtlijn. Het beschermen van de natuur is dus niet vrijwillig of vrijblijvend en wanneer het Nederlandse beleid niet overeenstemt met de EU-richtlijnen kan dit juridisch worden aangepakt. Zo heeft de Raad van State in het voorjaar van 2019 geoordeeld dat het Programma Aanpak Stikstof (PAS) niet als basis kan dienen voor vergunningverlening voor uitbreiding van activiteiten die mogelijk schadelijk zijn voor stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, omdat het vooruitlopen op toekomstige positieve gevolgen van maatregelen voor beschermde natuurgebieden strijdig is met de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen.

De toegenomen juridisering van het beleid kan ertoe leiden dat de weerstand toeneemt en de maatschappelijke legitimiteit onder sommige groepen burgers afneemt. Maatschappelijke legitimiteit – en vooral de acceptatie van de uitkomsten van het beleid – komt vooral in maatschappelijke debatten tot stand (Buijs et al. 2020). In zo'n debat kunnen conflicterende visies ontstaan over de legitimiteit van het beleid en framing speelt daarbij een belangrijke rol. Zo leidden de voorgenomen stikstofmaatregelen na het beëindigen van het PAS tot maatschappelijke debatten waarin de legitimiteit van beleid werd bediscussieerd binnen sociale groepen, zoals natuurbeschermers en boeren (Buijs et al. 2020). Landbouworganisaties vinden het inkrimpen van de veestapel niet legitiem, waarbij ze de economische bestaanszekerheid van boeren als argument gebruiken. Daarentegen vinden natuurorganisaties dat juist wel legitiem vanwege de achteruitgang van natuur en ze worden daarin bevestigd door de juridische verplichtingen van de Europese VHR. De discussies liepen hoog op, waarbij de gegevens en de integriteit van het RIVM in twijfel werden getrokken. Hoogoplopende emoties illustreren dat er bij dergelijke discussies centrale waarden op het spel staan. Aan de andere kant geven de media volgens Korthagen et al. (2020) wel een scheef beeld van het debat waarbij emotionele invalshoeken, negativiteit en conflicten worden uitvergroot. Het zijn ook niet alleen maar boeren en natuurbeschermers die betrokken zijn bij het maatschappelijk debat. Om meer inzicht te krijgen in het maatschappelijk debat over de stikstofmaatregelen en een relatie te leggen met de maatregelen en de legitimiteit daarvan in verschillende sociale groepen, is een media-analyse uitgevoerd; de resultaten hiervan worden beschreven in de special verderop in deze paragraaf.

Ook maatregelen die lange tijd op vrijwillige basis werden uitgevoerd – zoals grondverwerking voor de realisatie van het NNN – zijn door de juridische legitimiteit van de VHR nu minder vrijwillig, omdat het voltooiën van het NNN een van de maatregelen is om de staat van instandhouding te verbeteren. De kans is klein dat het NNN tijdig wordt gerealiseerd door grondeigenaren zelf de natuur te laten ontwikkelen ('zelfrealisatie') of hen over te halen

vrijwillig mee te werken aan natuurontwikkeling (PBL & WUR 2020). De belangstelling voor zelfrealisatie blijft bij reguliere agrarische bedrijven tot nu toe achter bij de verwachtingen. Steeds meer provincies zetten daarom onteigening in voor een tijdige bijdrage aan Europese natuurdoelen. Ze bieden bedrijven volledige schadeloosstelling om al hun grond ter beschikking te krijgen, met onteigening als stok achter de deur. De mogelijke inzet van onteigening is een trendbreuk in het natuurbeleid, omdat provincies dit instrument in het verleden alleen in een enkel geval gebruikten (PBL & WUR 2020).

Europese milieuwetgeving hoeft niet noodzakelijkerwijs met een afname van de maatschappelijke legitimiteit gepaard te gaan. Zo zijn alle EU-lidstaten verplicht het gebruik van plastic tassen te verminderen. Het doel is om afval op straat en in zee tegen te gaan en verspilling van grondstoffen te voorkomen. Plastic overblijfselen worden ook gevonden in dieren, zoals in zeeschildpadden, zeehonden, walvissen en vogels maar ook in vis en schaaldieren en daardoor in de menselijke voedselketen. Na het verbod op het gratis verstrekken van plastic draagtassen is het aantal verstrekte plastic draagtassen met 70 procent afgenomen. De naleving van het verbod lijkt grotendeels op orde. Een meerderheid van ondernemers en consumenten zegt zich door het verbod meer bewust te zijn van de nadelen van het gebruik van plastic. De meeste ondernemers en consumenten vinden het verbod een goede maatregel om verspilling en vervuiling van het milieu te voorkomen (IenW 2019). De Europese Commissie gaat binnenkort weer een stap verder: vanaf 2021 worden plastic wegwerpbestek, wattenstaafjes, rietjes en roerstaafjes 2021 verboden en vanaf 2029 moet 90 procent van de plastic flessen worden ingezameld.

Een ander voorbeeld van positieve ervaringen met dwingende maatregelen is het verbod om chemische middelen te gebruiken op verharde ondergronden. Hieruit blijkt dat regulering een belangrijke rol kan spelen in de transitie naar een systeem dat minder op chemische gewasbescherming is gebaseerd (PBL 2019).

Special: maatschappelijk debat over stikstofmaatregelen

De discoursanalyse illustreert dat een gedeeld ervaren maatschappelijke legitimiteit van beleid lastig te bereiken is in een dossier dat zoveel verschillende belangen raakt. Sinds de uitspraken van de Raad van State over het Programma Aanpak Stikstof (PAS) (RvS 29 mei 2019) is er in de maatschappij veel aandacht voor de stikstofproblematiek. In de media worden de uitspraak en de mogelijke consequenties hiervan uitgebreid besproken. De zoektocht naar maatregelen om met de stikstofproblematiek om te gaan, leidt in de reguliere en sociale media tot discussies over wie er bij moet dragen aan het verlagen van de stikstofdruk. Boeren protesteren in Den Haag na uitspraken van D'66 over halvering van de veestapel, en na het advies van de commissie-Remkes en de reactie van de Tweede Kamer daarop, omdat ze vinden dat zij ten onrechte als schuldige van de stikstofproblematiek worden aangewezen. Er ontstaat een levendig debat waaraan boeren, politici, wetenschappers en juristen, maar ook vele individuele burgers meedoen.

De stikstofproblematiek is schijnbaar eenduidig: 'er is te veel stikstofuitstoot en met uitbreiding van economische activiteiten vooruitlopen op natuurherstel mag niet meer'. Maar hierachter gaat een diversiteit aan maatschappelijke discourses schuil. Uit een interpretatieve analyse van circa 120 bronnen uit de reguliere media (nieuwswebsite en dagbladen), vakbladen en statements van belangenorganisaties en het kabinet in de periode mei 2019 tot en met april 2020 en een analyse van berichten op sociale media in de periode mei 2019 tot en met februari 2020 komen zes maatschappelijke discourses naar voren in relatie tot de stikstofproblematiek (Kamphorst et al. te verschijnen). De discourses draaien om gedeelde waarden en partijen binnen een discours delen visies op de oorzaken van de problematiek en op de oplossing (tabel 6.1).

Tabel 6.1 Korte beschrijving discours

Discours	Samenvatting	Wat is het probleem? (i.r.t. de stikstofcrisis, incl. oorzaken)	Oplossingsrichtingen (voor de stikstofcrisis)	Omvang reguliere en sociale media
Natuur voorop	Om de natuur te herstellen moet de stikstofuitstoot drastisch omlaag.	Te veel stikstof is een van de belangrijkste oorzaken van de achteruitgang van de natuur.	Natuurherstel, reductie stikstofuitstoot, krimp veestapel. Natuurgebieden vergroten en verbinden. De huidige VHR-regels voldoen.	Groot in reguliere bronnen; op sociale media bescheiden.
Rek in de VHR	De stikstofproblematiek is aanleiding om keuzes omtrent de VHR te heroverwegen.	De vele (kleine) Natura 2000-gebieden zijn niet realistisch in het drukbevolkte Nederland.	Herziening implementatie keuzes VHR: minder, samenvoegen, herindelen of vergroten Natura 2000-gebieden.	Redelijk groot in reguliere bronnen; op sociale media bescheiden.
Perspectief voor de landbouw	Het huidige landbouwsysteem is belangrijk voor de economie en voedselvoorziening en moet ontwikkelperspectief houden.	De land- en tuinbouw is niet de (grootste) oorzaak van de stikstofimpasse. De stikstofproblematiek is een risico voor de landbouwsector.	Geen generieke krimp veestapel; behoud van vergunde rechten; technologische oplossingen en innovatie.	Groot in reguliere media; groot op sociale media.
Kansen voor natuurinclusieve landbouw	De landbouw moet omvormen naar een systeem met gesloten kringlopen.	Het huidige landbouwsysteem overbelast het ecosysteem.	Omvorming landbouw, natuurinclusieve bedrijfsvoering, o.a. in gebiedsgerichte aanpak rond Natura 2000-gebieden.	Redelijk groot in de reguliere media; redelijk groot op sociale media.
Economische ontwikkeling voorop	Economische ontwikkeling op gang brengen heeft prioriteit.	Door de stikstofproblematiek is de economie tot stiltand gekomen.	Bronmaatregelen, drempelwaarden Natuurherstel is voorwaarde voor economische ontwikkeling.	Groot in reguliere bronnen; groot op sociale media.
Er is geen stikstofprobleem	Er is geen stikstofprobleem, maar een administratief probleem.	Stikstof is goed voor plantengroei. Maatregelen zijn opgedrongen door het kabinet en milieclubs.	Boeren, bouwers, en andere sectoren niet langer lastigvallen met de stikstofproblematiek.	Klein in reguliere bronnen; groot op sociale media.

Natuur is als onderwerp beperkt aanwezig in het stikstofdebat, zeker op sociale media; andere onderwerpen zijn veel prominenter, bijvoorbeeld krimp van de veestapel, boosheid over industrie en luchtvaart die 'worden ontzien', de stikstofcijfers van het RIVM, vergelijking van de Nederlandse stikstofaanpak met andere landen en boosheid over het kabinet. Voor de invoering van het PAS werd in discussies juist de tegenstelling tussen natuur en economie benadrukt: 'door rigide natuurwetgeving wordt economische ontwikkeling geremd' (zie Buijs et al. 2012). In de huidige discussie is die 'natuurwetgeving' steeds meer een gegeven, en zijn stikstofreductie en herstel van natuur nodig om vergunningverlening weer op gang te brengen.

De discoursen 'Perspectief voor de landbouw' en 'Economische ontwikkeling voorop' zijn zowel in reguliere als op sociale media prominent aanwezig; vooral de landbouwpartijen roeren zich, via de boerenprotesten, om landbouwbelangen te verdedigen. De natuurgerichte discoursen 'Natuur voorop' en 'Rek in de VHR' zijn in reguliere media vrij prominent aanwezig, maar op sociale media zijn ze klein qua aantallen berichten. Het discours 'Er is geen stikstofprobleem' is vrij klein in reguliere media, maar groot op sociale media. Vooral op sociale media is er veel emotie in het debat.

Binnen elk discours zijn er verschillende accenten over wat er moet gebeuren om een weg te vinden uit de stikstofproblematiek en er is in de media een beperkte steun voor de voorgestelde kabinetsmaatregelen, ondanks dat het kabinet inzet op een mix aan maatregelen die overeenkomen met de verschillende discoursen. Het kabinet presenteerde op 24 april 2020 de structurele aanpak stikstof. In het kabinetsbeleid zien we verschillende van de discoursen terug. De voorgestelde maatregelen om de landbouw duurzamer te maken, zijn onder

andere gericht op technische oplossingen die de gangbare bedrijfsvoering in stand houden, en niet zozeer op het versnellen van de transitie naar een meer natuurinclusieve kringlooplandbouw. Vanuit verschillende landbouworganisaties (LTO, FDF en Landbouw Collectief) (binnen het discours 'Perspectief voor de landbouw') komt de reactie dat het kabinet te weinig geld investeert in innovatie en verduurzaming en dat met de maatregelen te weinig op groei van de landbouwsector wordt ingezet (NOS bericht, 24 april 2020). Het kabinet zet volgens deze partijen te veel budget in voor natuurherstel en voor het uitkopen van agrariërs, ten opzichte van het budget voor innovatie en verduurzaming. Er is geen draagvlak voor het extern salderen, waarbij stikstofruimte kan worden verkocht aan andere sectoren, 'met als risico een verdere leegloop van het platteland' (Kamphorst et al. te verschijnen). Landbouworganisaties LTO en FDF nemen zich voor om te gaan procederen.

Het investeringspakket van het kabinet om in de periode tot 2030 de natuur te herstellen en de neerslag van stikstof te verminderen ligt in lijn met het discours 'Natuur voorop'. Voor het jaar 2030 heeft het kabinet als doel geformuleerd om minimaal de helft van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de zogenoemde kritische depositiewaarde te brengen (LNV 2020f). Het Rijk investeert in de komende tien jaar een bedrag oplopend tot 300 miljoen euro per jaar om de natuur te versterken en te herstellen.

Natuurorganisaties (vanuit het discours 'Natuur voorop') vinden de ambitie van het kabinet om in 2030 minimaal de helft van de Natura 2000-gebieden onder de kritische stikstofwaarde te brengen, niet voldoende. Zij geven in een gezamenlijke reactie aan dat herstel van de Nederlandse natuur alleen mogelijk is als investeringen in natuur gepaard gaan met een drastische reductie van de stikstofuitstoot. Weer andere natuurorganisaties geven in een gezamenlijke reactie aan dat ze de voorgestelde stikstofreductie te laag vinden. Volgens beide groepen organisaties bieden de plannen van het kabinet geen zekerheid (het gaat om een ambitie), terwijl dat volgens de wettelijke verplichtingen wel moet. Milieuorganisatie MOB neemt zich voor om weer te gaan procederen.

In de media zijn minder reacties op de beleidsvoorstellen terug te vinden vanuit de discourses 'Economische ontwikkeling voorop' (wel uitingen van belangenorganisaties, zoals Bouwend NL), en 'Kansen voor natuur inclusieve landbouw'. Veelgehoorde reactie vanuit de verschillende discourses is dat het 'sneller en meer' moet zijn, bijvoorbeeld teleurstelling dat een echte transitie van de landbouw uitblijft (vanuit 'Kansen voor natuurinclusieve landbouw'). Verhalen vanuit het discours 'Er is geen stikstofprobleem' komen minder in de reguliere media terecht, terwijl op sociale media bijvoorbeeld de Kamerbrief 'Voortgang stikstofproblematiek' van 19 februari 2020 (LNV 2020h) wel tot een piek van activiteit leidt. Vanuit het discours 'Rek in de VHR' komt na 24 april geen reactie in de media; heroverwogen van Natura 2000 komt dan ook niet inhoudelijk aan de orde in de Kamerbrief van 24 april (LNV 2020g). Deze brief bevat alleen een verwijzing naar de 'doorlichting Natura 2000', waarover later in 2020 wordt gerapporteerd.

Wat opvalt is dat burgers op sociale media vaak vanuit een negatief sentiment reageren op beleidsvoorstellen. Vaak (tot 20 februari 2020) gaan maatregelen 'te langzaam' of 'niet ver genoeg' vanuit een bepaald belang of bepaalde waarde. Vooral vanuit 'Perspectief voor de landbouw' en 'Economische ontwikkeling voorop' wordt op sociale media kritiek geleverd op de beleidsvoorstellen. Vanuit het eerstgenoemde discours worden met name de krimp en het uitkopen van agrariërs bekritiseerd; zo zou krimp van de veestapel leiden tot meer import van landbouwproducten uit andere landen die qua milieuregels veel slechter zijn (afwenteling), zullen andere sectoren profiteren van vrijgekomen stikstofruimte of grond, vooral (woning)bouw (en vliegverkeer), wat het platteland niet ten goede komt. Een zoektocht op sociale media naar kringlooplandbouw en duurzame landbouw in relatie tot de stikstofcrisis, laat oproepen zien aan het kabinet en minister Schouten tot omvorming van de landbouw en berichten van mensen die vinden dat er onvoldoende gebeurt. Burgers die natuurherstel

voorstellingen ('Natuur voorop') zijn ook regelmatig kritisch over de tot nu toe voorgestelde beleidsmaatregelen, ze vinden dat eerst natuurherstel en dan pas economische ontwikkeling zou moeten plaatsvinden; wat het kabinet doet voor natuur is te weinig; en een deel van de stikstofreductie gaat weer naar economische ontwikkeling, het kabinet 'neigt weer naar trucjes' (Kamphorst et al. te verschijnen).

De reacties op sociale media vertegenwoordigen niet per sé een meerderheid van de Nederlandse bevolking. Rondom heftige discussie op sociale media is er vaak veel polarisatie en lijken (sociale) media de tegenstellingen tussen mensen verder uit te vergroten (Bremant et al. 2018; Korthagen et al. 2020). Reacties van belangenpartijen die overleg voeren met het kabinet zijn belangrijker als het gaat om invloed op beleid. Maar waar de reacties op sociale media samenkomen met de reacties van belangenpartijen kan wel een groot geluid worden gemobiliseerd, zoals uit de boerenprotesten is gebleken.

6.5 Doelbereik en lessen voor toekomstig beleid

Voor de implementatie van de mondiale en Europese biodiversiteitsstrategieën heeft Nederland verschillende beleidsdocumenten opgesteld. Het Rijk is verantwoordelijk voor de beleidskaders en ambities en de provincies zijn verantwoordelijk voor het invullen en uitvoeren van een belangrijk deel van dit natuurbeleid, zoals de ontwikkeling en het beheer van de natuur. De voortgang daarin wordt jaarlijks gerapporteerd en driejaarlijks geëvalueerd. Deze evaluaties worden mogelijk gemaakt omdat duizenden vrijwilligers in Nederland essentiële gegevens over biodiversiteit verzamelen. In Nederland is daarmee de wetenschappelijke basis en technologieën met betrekking tot biodiversiteit afgelopen jaren verbeterd, en onmiskenbaar breed gedeeld, overgedragen, en toegepast.

Ondanks de implementatie van de CBD en EU biodiversiteitsstrategieën in nationale plannen en doelen en de uitvoering daarvan, worden de biodiversiteitsdoelen niet gehaald. De doelstelling om het biodiversiteitsverlies te stoppen is voor de meest kwetsbare en bedreigde soorten niet gehaald (hoofdstuk 2). Hoewel het aandeel beschermde gebieden in Nederland hoger is dan de doelstelling van 17%, blijkt de huidige effectiviteit van gebiedsbescherming in Nederland onvoldoende om het aanhoudende verlies van de meest kwetsbare biodiversiteit te voorkomen. Ook de doelen voor het verminderen van de drukfactoren zijn niet gehaald (hoofdstuk 3). Er zijn maatregelen genomen om de drukfactoren te verminderen zoals verwerving en inrichting van nieuwe natuur en herstelmaatregelen. Gemiddeld genomen compenseren de positieve effecten van de herstelmaatregelen en beheer wel de negatieve effecten van de milieudruk. Er wordt vooruitgang geboekt maar de doelen worden niet bereikt. Dit kan te wijten zijn aan het ontstaan van vertragingen of problemen bij de uitvoering van de maatregel of de maatregel is niet uitgevoerd op de schaal die noodzakelijk is.

Vrijwilligheid en betrokkenheid zijn belangrijk voor maatschappelijke legitimiteit van de te nemen maatregelen. De overheid verwacht dat maatschappelijke betrokkenheid de legitimiteit, en daarmee uiteindelijk de effectiviteit van het beleid, kan versterken. In hoeverre het ingezette beleid gericht op maatschappelijke betrokkenheid de legitimiteit van het beleid, het draagvlak ervoor en de effectiviteit ervan heeft versterkt, is onbekend. Wel laten de cijfers van draagvlakonderzoek weliswaar zien dat een groot deel van de Nederlanders voor natuurbescherming is, dat het aandeel dat het belangrijk vindt dat natuurgebieden met elkaar verbonden worden stijgt en dat het merendeel zich bewust is van het belang van biodiversiteit, toch nemen de meesten van hen alleen deel aan laagdrempelige activiteiten en passen zij hun consumptiegedrag of bedrijfsvoering niet wezenlijk aan (paragraaf 3.8 en 4.2). Gedragsveranderingen hebben tot nu toe het doelbereik, zoals het behoud en duurzaam gebruik van biodiversiteit en het verkleinen van de ecologische voetafdruk niet substantieel dichterbij gebracht (zie hoofdstuk 2, paragraaf 4.2 en 5.2). Uit verschillende studies blijkt dat voorlopers

vaak gedreven worden door een sterk intrinsieke motivatie, maar dat de middenmoot gedreven wordt door andersoortige redenen, zoals routines, risicoaversie en financiële prikkels (Bouma et al. 2020; De Krom et al. 2020; SCP 2020). Deze middenmoot bestaat uit de meerderheid van de bevolking waardoor hun gedrag het meest bepalend is voor het halen van de doelstellingen.

Vrijwilligheid kan ook omslaan in vrijblijvendheid of in compromissen die nauwelijks wat opleveren voor biodiversiteit, zoals de ecologische aandachtsgebieden van het huidige GLB. Wetgeving kan ervoor zorgen dat het natuurbelang niet het onderspit delft ten opzichte van andere belangen. Niet alles kan meer overal en maatregelen met meer dwang als stok achter de deur lijken nodig om de milieuocondities verder te verbeteren (Kuindersma 2020; PBL 2019a). Dwingende maatregelen hoeven echter niet per definitie ten koste te gaan van maatschappelijke legitimiteit, zoals het verbod op plastic tasjes laat zien. Kuindersma (2020) pleit voor een integraal gebiedsgericht beleid als oplossing, met voldoende mogelijkheden voor maatwerk, verbrede participatie en inzet van dwingende instrumenten.

Bij integraal gebiedsgericht beleid is het zeer belangrijk om tijdig de maatschappelijke dialoog aan te gaan met zoveel mogelijk belanghebbenden en transparant te zijn over de praktische en lokale gevolgen van de verschillende beleidsalternatieven. Sociale media bieden daarbij de mogelijkheid om onvrede te uiten, te signaleren en juist de legitimiteit van het beleid te vergroten. De media geven wel een scheef beeld van het debat, waarbij emotionele invalshoeken, negativiteit en conflict worden uitvergroot (Korthagen et al. 2020). Uit de discoursanalyse blijkt dat een gedeeld ervaren maatschappelijke legitimiteit een bijna onhaalbare zaak is in een dossier dat zoveel verschillende belangen raakt. De verbreding van de natuuragenda, zoeken naar natuurinclusieve oplossingen waarbij natuur als bijdrage in oplossingen fungeert voor andere opgaven kan daarbij mogelijk leiden tot meer steun voor de benodigde maatregelen. Mogelijk helpt een nieuw natuurverhaal, maar de vraag is of een nieuw natuur- en landbouwverhaal niet effectiever is.

7 Vooruitblik: nieuwe internationale doelen voor biodiversiteit (2020-2030)

Belangrijkste bevindingen

- Met enkel het vaststellen van nieuwe, ambitieuzere natuurdoelen wordt het beleid volgens de Europese Commissie niet effectiever. Hiervoor is niet alleen een versterking van implementatiemechanismen noodzakelijk, maar ook een betere integratie van natuur(beleid) met andere beleidsterreinen, een verantwoordingskader en een bredere maatschappelijke betrokkenheid bij het realiseren van natuurdoelen.
- Met de huidige realisatie van Natura 2000-gebieden en aangevuld met het areaal van het Natuurnetwerk Nederland heeft Nederland ongeveer 26 procent beschermd gebied. Dat betekent dat de areaaldoelstelling van 30 procent beschermde gebieden in 2030 niet ver weg ligt van de huidige situatie. Het aandeel beschermd gebied kan worden uitgebreid met bestaande natuur buiten het Natuurnetwerk en met het zoeken naar synergie met klimaatopgaven.
- Het areaal beschermd gebied is op zich onvoldoende om de internationale natuurdoelstellingen te halen. Zelfs met 150.000 hectare nieuwe natuur en/of agrarisch natuurbeheer blijft de ambitie van 100 procent doelbereik van de Vogel- en Habitatrichtlijnen buiten beeld. Daarvoor is ook een algehele verbetering van de milieucondities nodig. De maatregelen die genomen worden om de stikstofcrisis op te lossen, kunnen in sterke mate bijdragen aan het behalen van de Europese doelstelling voor het verbeteren van de staat van instandhouding van soorten en habitats. De beoogde ruimtelijke samenhang, het verbeteren van de milieucondities en integratie in de omgeving vragen wel extra investeringen.
- Om de Nederlandse voetafdruk van consumptie te halveren, moeten beleidsopties voor zowel productie als consumptie worden ingezet. Met een combinatie van ingrediënten is het bijvoorbeeld mogelijk om de broeikasgasvoetafdruk van de Nederlandse voedselconsumptie met 30 tot 40 procent te verminderen en de landvoetafdruk met 25 tot 40 procent. Veranderingen in het eetpatroon hebben een groter effect dan maatregelen gericht op een hogere productie-efficiëntie en het terugdringen van voedselverspilling.

7.1 Inleiding

In de vorige hoofdstukken hebben we teruggekeken naar wat Nederland in de afgelopen tien jaar heeft bereikt in de realisatie van natuurdoelen zoals in mondiaal en Europees verband voor de periode 2010-2020 overeengekomen en wat we daarvan kunnen leren. In dit hoofdstuk bekijken we wat mogelijke, nieuwe internationale afspraken voor de periode 2020-2030 betekenen voor Nederland.

Het mondiale strategische plan voor biodiversiteit (CBD 2010), waarin de twintig Aichi-doelen zijn vastgelegd, loopt in 2020 af. Met het oog op het vervolg stelden de landen verenigd onder de CBD in 2018 tijdens de veertiende conferentie van de partijen (COP-14) een werkgroep (de Open-Ended Working Group, OEWG) in, die voor de periode 2020-2030 de nieuwe mondiale ambities en doelstellingen moet voorbereiden (CBD 2020a). Dit gebeurt op basis van uitgebreide regionale en thematische consultaties met landen en verschillende belangengroepen, en in samenhang met andere internationale natuurverdragen, het klimaatverdrag (UNFCCC), het verwoestijningsverdrag (UNCCD) en de SDG-agenda. Beoogd was dat de nieuwe plannen zouden worden aangenomen tijdens COP-15 in 2020 in Kunming, China. Deze conferentie van partijen is vanwege de COVID-19 pandemie uitgesteld en wordt nu naar verwachting gehouden in 2021. Ook de Europese Commissie treft voorbereidingen voor de CBD-doelstellingen na 2020. Zowel de Raad als het Europees Parlement heeft opgeroepen tot een ambitieus resultaat van COP-15. De Europese Commissie heeft in haar Europese biodiversiteitsstrategie (EC 2020a) al haar inzet voor de CBD aangegeven.

In dit hoofdstuk behandelen we de meest prominente doelstellingen waarover momenteel internationaal onderhandeld wordt, hoe die zullen doorwerken in het Nederlandse natuurbeleid en waar de Nederlandse politiek een standpunt over moet innemen. We kijken naar de betekenis van de nieuwe mondiale en Europese biodiversiteitsstrategieën voor het Nederlandse natuurbeleid.

De Europese biodiversiteitsstrategie beoogt de natuur in de Europese Unie te beschermen en te herstellen. De belangrijkste doelstellingen zijn:

1. Een samenhangend netwerk van minstens 30 procent beschermd gebied in 2030; waarvan 10 procent strikt beschermd en doeltreffend beheerd.
2. Herstel van aangetaste natuur, soorten en habitattypen.
3. Het vergroten van de wereldwijde ambitie en inzet door natuur beter in handelsbeleid op te nemen en door het reduceren van de Europese voetafdruk.
4. Een nieuw governancekader voor transformatieve veranderingen.

In reactie op de bevindingen van het IPBES-rapport over het mondiale verlies van biodiversiteit (IPBES 2019) steunt het kabinet de oproep van dit internationale panel van wetenschappers om te streven naar een transformatieve verandering ('transformative change') voor natuur, een transitie naar een duurzame productie en consumptie van voedsel en andere grondstoffen (LNV 2019a). Als streefdoel voor het interbestuurlijk programma Versterken Biodiversiteit wordt onder andere 100 procent doelbereik van de benodigde milieuocondities voor VHR-gebieden en een halvering van de ecologische voetafdruk voor 2050 voorgesteld. Voor een wezenlijke verandering is inzet van de hele samenleving nodig, waardoor samenhangend beleid over de verschillende schaalniveaus heen (internationaal, nationaal, provinciaal) en betrokkenheid van alle relevante actoren bij een legitiem en effectief natuurbeleid steeds belangrijker worden.

7.2 Samenhangend netwerk van beschermde gebieden minstens 30 procent in 2030

Om de achteruitgang van ecosystemen en het uitsterven van soorten te voorkomen, is een wereldwijde uitbreiding van het areaal beschermd gebied nodig, dat ook effectiever beschermd moet worden. De Europese biodiversiteitsstrategie heeft als ambitie ('verbintenis'): *Minimaal 30 procent van het landoppervlak en 30 procent van het zeegebied van de Europese Unie wettelijk beschermen en ecologische corridors integreren als onderdeel van een echt trans-Europees natuurnetwerk en ten minste een derde (=10 procent) van de*

beschermde gebieden in de Europese Unie strikt beschermen, met inbegrip van alle resterende oerbossen. Die aanwijzing van gebieden moet bijdragen aan de voltooiing van het Natura 2000-netwerk of onder nationale beschermingsregelingen vallen. Alle EU-lidstaten moeten een billijk deel van de inspanning leveren.

De areaaldoelstelling van Aichi-doel 11 (17 procent) voor 2020 heeft Nederland ruim gehaald wanneer we het Natuurnetwerk Nederland (NNN) meerekenen als zogenoemd OECM-gebied (Other Effective area-based Conservation Measure; zie ook paragraaf 2.4). Hieronder gaan we in op wat een doelstelling van 30 procent voor Nederland betekent.

Het NNN voldoet aan de IUCN-criteria voor beschermd gebied (categorie IV, V en VI; IUCN 2008). Het NNN heeft een planologische bescherming geregeld via de Barro en subsidiemogelijkheden voor natuurbeheer en natuurherstel. De Natura 2000-gebieden worden in Europa als beschermd gebied ('protected areas') beschouwd. Volgens de Europese biodiversiteitsstrategie mogen de nieuw aan te wijzen gebieden ook onder een nationaal beschermingsregime vallen. Voor alle beschermde gebieden moeten duidelijk omschreven instandhoudingsdoelstellingen en -maatregelen worden opgesteld. In het NNN is dat gedaan met de *Index NL* (Van Beek et al. 2018). Het is nog niet zeker of het NNN als beschermd gebied mag meetellen voor de 30 procent-doelstelling, maar we zien tot nu toe geen reden waarom het NNN niet aan de criteria zou voldoen. Wat OECM-gebieden zijn is echter nog niet eenduidig vastgesteld. Volgens de definitie van OECM gaat het om gebieden die buiten de beschermde gebieden liggen, waar onder andere soorten en ecosysteemdiensten worden beschermd en natuurbeheer mogelijk is (IUCN 2019). In 2020 zal de Commissie, in samenwerking met de lidstaten en het Europees Milieuagentschap, criteria en richtsnoeren voorstellen voor het identificeren en aanwijzen van die aanvullende gebieden. Tot dan beschouwen we het NNN in ieder geval als nationaal beschermde natuur en OECM-gebied.

Het in Nederland beschermde gebied (Natura 2000-gebieden en het NNN) kan als volgt worden onderverdeeld, met bijbehorende aandelen (Sanders et al. te verschijnen):

- Natura 2000-gebieden van land en binnenwateren beslaan 15,2 procent van het areaal land en binnenwateren.
- Natura 2000-gebieden van de mariene en kustwateren beslaan 23,8 procent van het areaal van deze wateren.
- Natura 2000-gebieden aangevuld met het NNN van land en binnenwateren beslaan 25,9 procent van het areaal land en binnenwateren.

Deze percentages zijn nauwkeurig berekend met een GIS-analyse, maar zijn afhankelijk van de definitie van 'binnenwateren', 'mariene en kustwateren', 'beschermd gebied' en 'OECM'. Voor de wateren zijn de definities van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) gebruikt (Bodemgebruik Nederland), die goed aansluiten bij de indeling van Aichi-doel 11. Volgens de definities van het CBS zijn de binnenwateren alle kleine wateren inclusief het IJsselmeer, de afgesloten zeearmen, de rivieren en de randmeren. De buitenwateren (mariene en kustwateren) bestaan uit de Waddenzee (inclusief Eems en Dollard), de Oosterschelde, de Westerschelde en de Noordzee.

Als Nederland 30 procent van het areaal moet beschermen, ligt er dus een opgave om nog 4,1 procent (153.000 hectare) van het areaal te beschermen. Verder is het beoogde NNN nog niet volledig gerealiseerd; per 1 januari 2019 is volgens de Voortgangsrapportage natuur circa 695.000 hectare (92 procent van het begrensde NNN) gerealiseerd, en de verwachte omvang in 2027 is ongeveer 736.000 hectare; dat is 97 procent van het begrensde NNN (LNV & IPO 2019b).

Opties voor het vergroten van het aandeel beschermd gebied

Voor het bereiken van 30 procent beschermd gebied in 2030, zou er nog ongeveer 153.000 hectare beschermd gebied bij dienen te komen. Uit modelberekeningen blijkt dat voor een hoger VHR-doelbereik, waarbij het doelbereik wordt gemaximaliseerd, het noodzakelijk is het NNN uit te breiden met een extra leefgebied van circa 150.000 hectare (Van Hinsberg et al. 2020). Het areaal dat nodig is om aan het beoogde percentage beschermd gebied te komen én het areaal dat nodig is om de doelen te bereiken, zijn dus ongeveer even groot. Er zijn verschillende opties om het areaal te vergroten, die direct aansluiten bij bestaand beleid of bij een bestaande situatie. Wanneer andere categorieën natuur ook onder de OECM-criteria kunnen vallen of een beschermingsregime krijgen, is het percentage reeds gerealiseerd beschermd gebied al hoger dan 25,9 procent. Te denken valt aan de volgende mogelijkheden:

- meetellen van circa 58.000 hectare bestaande natuur buiten het NNN dat een vastgesteld beheer heeft. Hiermee wordt het aandeel beschermd gebied en OECM-gebied 27,5 procent;
- meetellen van nationale parken, beschermingsregimes van provincies;
- meetellen van de extra beleidsopgave voor klimaat, zoals uitbreiding van bossen met 37.000 hectare buiten het NNN (Nationale Bossenstrategie; LNV & Provincies 2020);
- meetellen van functieverandering naar (agrarische) natuur in het veenweidegebied.

Opties voor strikt beschermde gebieden 10 procent

Zowel in mondiaal als Europees verband is er een doel voor strikt beschermde gebieden. In de Europese biodiversiteitsstrategie is dat als volgt geformuleerd: *Ten minste een derde van de beschermde gebieden – goed voor 10 procent van het land in de Europese Unie en 10 procent van de zee – moet strikt worden beschermd.* Dit zijn gebieden met een zeer hoge biodiversiteitswaarde of een zeer groot biodiversiteitspotentieel. Die gebieden zijn namelijk het meest kwetsbaar voor klimaatverandering en verdienen bijzondere zorg in de vorm van strikte bescherming. Strikt beschermde gebieden zijn naar verwachting gebieden die strenger beschermd zijn dan de wettelijke bescherming van de Natura 2000-gebieden. Volgens de Europese strategie betekent strikte bescherming echter niet dat er geen mensen worden toegelaten tot het gebied, maar dat de natuurlijke processen zo goed als onverstoord worden gelaten om aan de ecologische vereisten van het gebied te voldoen. In Nederland is daarvoor het natuurstype 'grootschalige dynamische natuur' gedefinieerd in de *Index NL* (Van Beek et al. 2018). De provincies hebben ongeveer 42.000 hectare van deze natuur op kaart gezet. Dat is iets meer dan 1 procent van het areaal land en binnenwater. Dit zijn bijvoorbeeld de oostelijke delen van de Waddeneilanden, de Oostvaardersplassen en de Biesbosch. Aanvullend kan worden gedacht aan rustgebieden voor het wild, bosreservaten waar niet gekapt wordt, of zeegebieden die gesloten zijn voor visserij. Zo is volgens het Natura 2000-beheerplan (IenM 2016) 26 procent van de getijdzone in de Waddenzee permanent gesloten voor bodemberoerende visserij (mosselzaadvisserij, kokkelvisserij, visserij met bodemvistuigen); op de Noordzee is dit aandeel van het gesloten areaal veel kleiner. In 2020 zal de Commissie, in samenwerking met de lidstaten en het Europees Milieuagentschap, naast de bovengenoemde criteria en richtsnoeren ook een definitie van strikte bescherming voorstellen.

Status beschermd gebied alleen niet voldoende voor behoud biodiversiteit

De manier waarop aanvullende gebieden worden geselecteerd en het betrekken van belanghebbenden daarbij zijn bepalend voor de legitimiteit en het draagvlak van de besluiten en daarmee voor de effectiviteit van de realisatie van de areaalambitie (zie paragraaf 6.4). De arealen beschermd gebied zijn echter maar een deel van het verhaal, ook de kwaliteit van de biodiversiteit en effectief beheer zijn van belang (zie paragraaf 7.3). De aanvullende gebieden zullen bovendien afhankelijk van hun ligging en potenties ook in verschillende mate effectief zijn voor het bereiken van de biodiversiteitsdoelstelling, en bijvoorbeeld ook voor koolstofopslag en klimaatbuffers. Zo bepalen de milieudruk van buitenaf en de

mogelijkheden voor functiecombinaties, voor natuurlijke processen en voor het uitvoeren van passend beheer eveneens de effectiviteit van grotere arealen beschermde gebieden.

Voor biodiversiteit hoeven geschikte leefgebieden niet altijd de status van beschermd gebied te hebben. Zo komen veel VHR-soorten ook buiten de beschermde gebieden voor. Om ze daar duurzaam in stand te houden, dienen ze ook beschermd te worden. De biodiversiteit is echter hoger in de beschermde gebieden dan daarbuiten.

Betekenis internationale afspraken voor Nederland

De areaaldoelstelling van 30 procent 'beschermd en OECM-gebied' in 2030, en het Europese doel van bescherming van ten minste 30 procent van het land en 30 procent van de zee, liggen in Nederland niet ver weg van de huidige situatie. Een groter areaal is belangrijk voor het halen van de biodiversiteitsdoelen. Zoals in paragraaf 3.2 is aangegeven, is het areaal leefgebied voor veel soorten in de huidige situatie te beperkt. Wanneer echter ook nationale beschermingsregimes (het NNN) mee worden genomen in het aandeel beschermd gebied en er synergie kan worden gevonden met klimaatopgaven, komt Nederland in 2030 zonder grote areaaluitbreiding van Natura 2000-gebieden dicht bij deze 30 procent beschermd gebied. Naast areaal is voor biodiversiteit het verbeteren van de ruimtelijke samenhang en de geïntegreerde ligging in de omgeving noodzakelijk. Het laatste is zeer belangrijk voor herstel van natuurlijke processen op landschapsschaal. Daar dienen nog wel stappen gezet te worden. De ruimtelijke samenhang tussen gebieden is met de verdere realisatie van het NNN wel verbeterd, maar voor veel soorten nog niet groot genoeg.

Het kabinet onderschrijft het belang van een robuust trans-Europees stelsel van goed beheerde en verbonden natuurgebieden zoals geformuleerd in de Europese biodiversiteitsstrategie, alsook de constatering dat de huidige omvang van het Europese netwerk onvoldoende is om biodiversiteit te beschermen (LNV 2020a). Het kabinet ziet het verder vergroten van het areaal Natura 2000-gebieden op land in Nederland echter niet als de gewenste oplossing voor het herstel van de biodiversiteit, en vindt dat de 30 procent niet voor elke lidstaat zou moeten gelden. De druk op ruimte op land en zee is groot in Nederland, en het kabinet denkt dat een natuurinclusieve ruimtelijke inrichting – in samenhang met andere ruimtelijke functies en opgaven, zoals infrastructuur, landbouw, energieopwekking, woningbouw, klimaatadaptatie, klimaatmitigatie en bodemdaling – urgenter is.

Dat hoeft niet altijd in tegenspraak met elkaar te zijn. De geïntegreerde ligging van natuurgebieden in de omgeving van economisch gebruikte ruimte biedt kansen om andere maatschappelijke doelen dichterbij te brengen, zoals ecosysteemdiensten, klimaatadaptatie en CO₂-vastlegging, in combinatie met het verbeteren van de natuurkwaliteit in de Natura 2000-gebieden. Daarvoor is het gewenst om natuurgebieden te verbinden met duurzaam beheerd landelijk gebied (PBL & WUR 2020).

7.3 Herstel van natuur, soorten en habitattypen

Het kabinet focust in reactie op de bevindingen van het IPBES-rapport over het mondiale verlies van biodiversiteit op een 'nieuwe natuurambitie' om de afname van biodiversiteit in Nederland om te buigen naar herstel. De realisatie van het Natuurnetwerk Nederland blijkt niet voldoende om te komen tot biodiversiteitsherstel (LNV & IPO 2019a). Als streefdoel voor het interbestuurlijk programma Versterken Biodiversiteit wordt onder andere 100 procent doelbereik van de Vogel- en Habitatrichtlijnen in Nederland voorgesteld (LNV 2019a). Ook de Europese Commissie hanteert in haar plannen een percentage voor VHR-doelbereik: *Tegen 2030 zijn grote gebieden van aangetaste en koolstofrijke ecosystemen hersteld en zijn de in-standhoudingstrends en -toestand van habitats en soorten niet verslechterd: ten minste 30*

procent ervan verkeert in een gunstige staat van instandhouding of vertoont ten minste een positieve trend. In Nederland hebben 26 procent van de soorten en 10 procent van de habitattypen een gunstige staat van instandhouding. Volgens modelberekeningen zijn de huidige milieucodities voor 55 procent van de soorten en typen van voldoende kwaliteit. Volgens de Europese Commissie is er behoefte aan meer ondersteuning voor de uitvoering en betere handhaving bij het halen van de doelen (EC 2020a). Daartoe wordt voorgesteld in 2021, na een effectbeoordeling, tot juridisch bindende EU-doelstellingen voor natuurherstel te komen. De Commissie en het Europees Milieuagentschap zullen de lidstaten in 2020 richtlijnen verstrekken over de wijze waarop soorten en habitats moeten worden geselecteerd en welke prioriteiten hieraan moeten worden verbonden. Van elke lidstaat wordt verwacht een billijk deel van de inspanning te leveren op basis van objectieve ecologische criteria, waarbij er rekening mee wordt gehouden dat de kwaliteit en kwantiteit van de biodiversiteit van land tot land verschillen. De EU-doelstelling gaat voor 2030 iets minder ver in de tijd dan de Nederlandse ambitie voor 2050, maar geeft wel een pad aan om deze doelstelling te bereiken. Bovendien zullen de juridisch bindende doelstellingen voor herstel, de doelstellingen minder vrijblijvend maken.

Naast de doelstelling voor het VHR-doelbereik heeft de Europese Commissie nog 13 andere doelstellingen ('verbintnissen') voor herstel van natuur tegen 2030 opgenomen in haar biodiversiteitsstrategie (EC 2020a). Een aantal daarvan gaat over het agrarisch gebied en de landbouw, zoals 'het reduceren van het gebruik van pesticiden met 50 procent', 'van het landbouwareaal bestaat 10 procent uit landschapselementen met grote diversiteit', '25 procent van het landbouwareaal is biologisch'; 'het gebruik van meststoffen daalt met 20 procent' en 'het nutriëntenverlies daalt met 50 procent'. Daarnaast zijn er doelen als 'het planten van 3 miljard nieuwe bomen', 'herstel van 25.000 kilometer vrijstromende rivieren', 'steden hebben een ambitieus plan voor vergroening', en 'het verminderen van de negatieve gevolgen van exoten, en visserij (voor de zeebodem en bijvangst)'. De mogelijk implicaties van deze doelstellingen voor het Nederlandse beleid, onder andere voor de landbouw, moeten te zijner tijd nog verder geanalyseerd worden.

Opties voor opschaling van natuurherstel in Nederland

Analyses in het kader van de Natuurverkenning 2020 laten zien dat ook met 150.000 ha nieuwe natuur de ambitie van 100% doelbereik VHR buiten beeld blijft (Van Hinsberg et al., 2020). Wanneer alleen zou worden ingezet op vergroting van natuurgebieden (zonder het verbeteren van de kwaliteit van bestaande natuurgebieden) zou een toename van het doelbereik tot circa 75% mogelijk zijn. Door het vergroten van natuurgebieden, het verbeteren van de kwaliteit in de gebieden en het realiseren van meer natuurlijke gradiënten tussen van nature naast elkaar voorkomende habitattypen, is het mogelijk om een fors hoger doelbereik te realiseren voor landnatuur. De combinatie aan maatregelen kan leiden tot een realisatie van goede condities voor circa 90% van de Vogel- en Habitatrichtlijndoelen in landnatuur. Dit vereist dat de combinatie van herstelbeheer en forse maatregelen aan de bron leiden tot optimale condities voor de habitattypen en soorten (Van Hinsberg et al. 2020).

Voor het herstellen van de natuur, heeft het Nederlandse beleid sinds 1989 verschillende regelingen getroffen voor maatregelen tegen verdroging, vermesting, verzuring en versnippering (zie paragraaf 3.5). Ondanks de vele regelingen verloopt het natuurherstel traag of is het alleen tijdelijk effectief. De herstelmaatregelen blijven veelal lokaal en beperkt in omvang. Voor substantiële verbeteringen is het nodig om ook op ecosysteemniveau of hoger verbeteringsmaatregelen door te voeren (Van Hinsberg et al. 2020; PBL & WUR 2020).

Door de stikstofcrisis is de urgentie voor het nemen van bron- en herstelmaatregelen toegenomen. De herstelmaatregelen die in dit kader genomen worden of zijn gepland, zijn noodzakelijk voor het stoppen van de achteruitgang en voor het herstel van een goede staat van

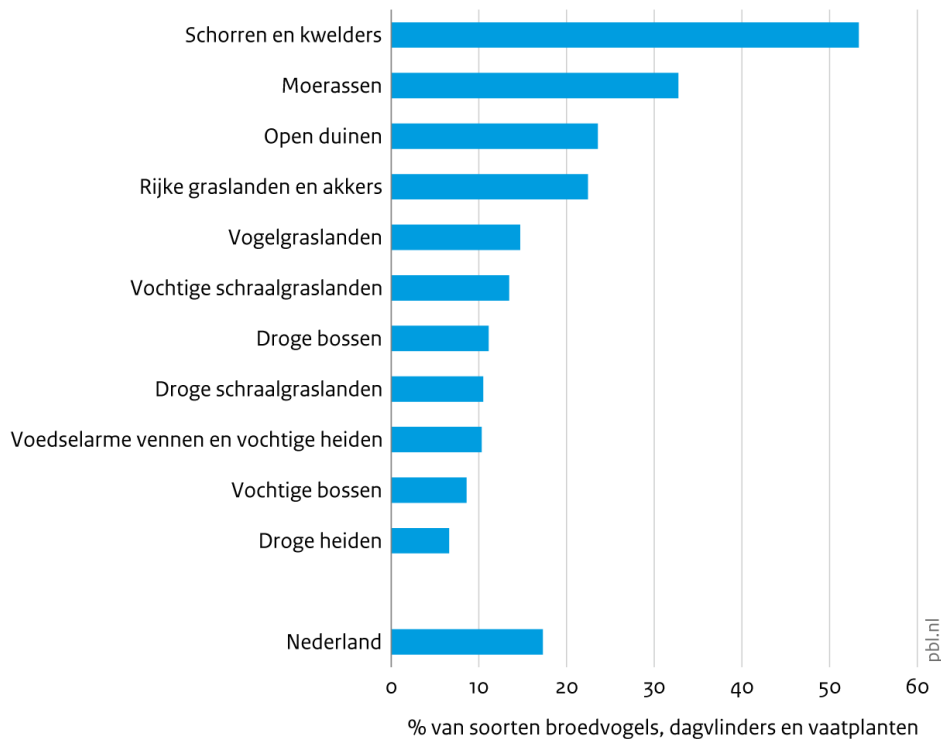
instandhouding van soorten en habitattypen. Het Rijk investeert daarvoor in de komende tien jaar een bedrag oplopend tot 300 miljoen euro per jaar om de natuur te versterken en te herstellen. Nu er extra budget beschikbaar wordt gesteld, zijn er mogelijkheden om stappen te zetten om de natuurhersteldoelestellingen uit de Europese biodiversiteitsstrategie te realiseren. Natuurherstel vereist een flexibele werkwijze: de ideale maatregelmix vraagt om lokaal maatwerk en bijsturingmogelijkheden in de uitvoering. Naast gebiedsgerichte maatregelen en maatregelen op landschapsschaal (hydrologische maatregelen), vraagt natuurherstel ook generieke maatregelen buiten de natuurgebieden om de stikstofdepositie terug te brengen.

Het kabinet heeft voor het jaar 2030 als doel geformuleerd om minimaal de helft van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de zogenoemde kritische depositiewaarde (KDW) te brengen (LNV 2020f). Belangrijk daarbij is om ook concrete beleidsmaatregelen te nemen voor de structurele verandering van de landbouw zoals het kabinet die beoogt. Het beleid voor kringlooplandbouw en voor natuur en stikstof is nu vooral gericht op inpasbaarheid in de gangbare bedrijfsvoering of het uitkopen van bedrijven. Hierdoor draagt het maar weinig bij aan de benodigde transitie in de landbouw (PBL 2020). Inzet op een transitie in de landbouw draagt tevens bij aan het bereiken van andere doelstellingen voor het agrarisch gebied en de landbouw, zoals het verminderde gebruik van pesticiden, 10 procent landschapselementen, een toename van biologische landbouw en een verminderd gebruik van meststoffen.

De lidstaten moeten ervoor zorgen dat ten minste 30 procent van de soorten en habitats die momenteel niet in een gunstige toestand verkeren, wel in die categorie terechtkomen of een sterke positieve trend vertonen (EC 2020a). Uit de richtsnoeren van de Commissie en het Europees Milieuagentschap zal blijken hoe soorten en habitats moeten worden geselecteerd en welke prioriteiten hieraan moeten worden verbonden. De internationale betekenis van de Nederlandse natuur zou daar een belangrijke prioriteit kunnen zijn.

Het internationale belang van de Nederlandse natuur verschilt per soort en per natuurtype. Natuurtypen waar Nederland een internationale verantwoordelijkheid voor draagt, zijn bijvoorbeeld kustnatuur, zoals kwelders, schorren en duinen (zie figuur 7.1, Van Veen et al. 2010). Voor de weidevogels en overwinterende trekvogels zijn vooral de rijke graslanden en vogelgraslanden van internationaal belang. Moerassen en natte graslanden bieden ruimte aan een relatief groot deel van de Noord-Europese broedvogelpopulaties. Hoewel de heide in Nederland een beperkt internationaal belang heeft, heeft Nederland van een aantal habitattypen van droge heide het grootste aandeel in Europa. Overige natuurtypen, zoals bos, half-natuurlijk grasland, vochtige heide of hoogveen komen tegenwoordig minder dan gemiddeld in Nederland voor. Nederland is internationaal gezien bovendien een zeer belangrijk gebied voor overwinterende en doortrekkende watervogels (zie hoofdstuk 2). Voordeel is dat een deel van deze natuur niet of minder gevoelig is voor stikstof. Dat betekent niet dat er voor de andere soorten en habitattypen geen maatregelen moeten worden genomen. De Europese Commissie stelt dat alle beschermde habitats en soorten tegen 2030 niet mogen verslechteren.

Internationaal belang van Nederlandse natuur, 2000



Bron: Van Veen et al. 2010

Figuur 7.1 Een relatief groot deel van de (Noord-Atlantische) Europese populatie broedvogels, vaatplanten en dagvlinders in schorren, moerassen, duinen en rijke graslanden is van Europees belang. Dit zijn natuurtypen waar Nederland een internationale verantwoordelijkheid voor draagt.

Betekenis van internationale afspraken voor Nederland

In hoofdstuk 3 is de noodzaak aangegeven om de drukfactoren op natuur te verminderen om de natuurdoelen te kunnen bereiken. In de voorstellen van Europese biodiversiteitsstrategie zijn veertien voorstellen opgenomen om dit dichterbij te brengen. De Commissie zal na een effectbeoordeling in 2021 juridisch bindende EU-doelstellingen voor natuurherstel voorstellen in het kader waarvan aangetaste ecosystemen moeten worden hersteld. De doelstellingen voor de landbouw lijken vooralsnog op papier onvoldoende om als katalysator te werken voor het in gang zetten van de beoogde fundamentele verandering ('transformative change') (PBL 2020).

Het kabinet onderschrijft de noodzaak om tot verder herstel van ecosystemen te komen en is positief over de ambities voor het herstel van zoetwaterecosystemen en het vergroenen van steden (LNV 2020a). De maatregelen die genomen worden om de stikstofcrisis op te lossen kunnen daar in sterke mate aan bijdragen. Het kabinet zet de komende jaren 300 miljoen euro in om herstel van natuur in de natuurgebieden een extra impuls te geven. Eerdere evaluaties van de effecten van herstelbeheer (PBL & WUR 2020) laten zien dat dit wel op een bepaalde schaal dient plaats te vinden, omdat anders de positieve effecten voor natuur beperkt zijn.

De Europese ambitie om op 10 procent van het landbouwareaal landschapselementen met een grote diversiteit te realiseren, zoals bufferstroken, heggen, bomen, terrassen en vijvers,

wordt in Nederland gedeeld. Er moet volgens het kabinet nog wel onderzocht worden in hoeverre de doelstelling van 10 procent haalbaar is en op welke wijze de uitwerking het beste kan plaatsvinden. Deze doelstelling kan ook direct bijdragen aan verbetering van de ruimtelijke samenhang voor biodiversiteit en de geïntegreerde ligging in de omgeving (zie paragraaf 7.2). De geïntegreerde ligging in de omgeving is zeer belangrijk voor herstel van natuurlijke processen op landschapsschaal.

Voor positieve effecten van herstelbeheer is het tevens gewenst dat de algehele deken van milieubelastende stoffen omlaag wordt gebracht, anders blijft het dweilen met de kraan open. Het doel van het kabinet om minimaal de helft van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de zogenoemde kritische depositiewaarde (KDW) te brengen, vergroot de kans op depositiedaling, maar ook het risico dat stikstofreductie te eenzijdig aandacht krijgt. Natuurherstel vereist een adaptieve werkwijze, met oog voor gebiedsgerichte, stapsgewijze optimalisatie van hydrologische maatregelen (vermindering van verdroging), beheer en stikstofreductie, en met bijsturingsmogelijkheden in de uitvoering (Hermans et al. 2020).

Het in gang zetten van een transformatieve verandering in de landbouw, zoals het kabinet die beoogt, is nog nauwelijks vertaald in concrete beleidsmaatregelen. Het beleid voor stikstof en landbouw zoals tot nu toe vormgegeven, draagt weinig bij aan de benodigde transitie in de landbouw. De vergroeningsmaatregelen van het nieuwe Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (2023) bieden bijvoorbeeld kansen om met concrete beleidsmaatregelen de beoogde transitie vorm te geven (PBL 2020).

Wanneer er wordt ingezet op een transitie van de landbouw, zijn er ook kansen voor het realiseren van de doelstellingen en ambities rondom lucht-, water- en bodemvervuiling, gewasbescherming, genetische diversiteit, landschapselementen, nutriëntenverliezen, gezonde en duurzame voedingspatronen, voedselveiligheid, aanpak van klimaatverandering en biologische landbouw.

7.4 Wereldwijde ambitie en inzet vergroten: voetafdruk en handelsbeleid

Om de bijdrage van de Europese Unie aan het wereldwijde biodiversiteitsverlies te stoppen en herstel te bevorderen, zet de Commissie zich in voor een wereldwijde biodiversiteitsagenda (EC 2020a). Belangrijke onderdelen hiervan zijn het handelsbeleid en consumptiepatronen (als onderdeel van de voetafdruk).

Ook in de Europese plannen voor een circulaire economie staat dat de consumptie binnen de mondiale grenzen moet worden gehouden, en dat daarvoor een lagere materialenconsumptie nodig is. Er wordt ingezet op het ontwikkelen van indicatoren en meetsystemen voor de voetafdruk en het grondstoffengebruik (EC 2020a). Volgens de Europese *Farm to Fork Strategy* (EC 2020b) moeten voedselproducenten en retailers zorgen voor betaalbare en duurzame voedselopties, zodat de milieudrukeffecten van de voetafdruk van het voedselsysteem afnemen (EC 2020b). Ook binnen de CBD zijn (impliciet) doelen voor de voetafdruk voorgesteld, onder Aichi-doel 14 van de conceptteksten voor Kunming: *Tegen 2030 zijn de negatieve effecten op de biodiversiteit met 50 procent verminderd door ervoor te zorgen dat de wijze van produceren en toeleveringsketens duurzaam zijn.*

Als respons op de IPBES-rapportage heeft het ministerie van LNV in een Kamerbrief de ambitie opgenomen tot halvering van de ecologische voetafdruk van de Nederlandse consumptie

in 2050 (LNV 2019a). Daarbij wordt aandacht gevraagd voor alle schakels van de waardeketen, van grondstof, productie, verwerking, handel en consumptie tot afval.

In deze paragraaf gaan we verder in op beleidsopties voor het halveren van de Nederlandse ecologische voetafdruk. Omdat er in de Europese beleidsstukken al doelen voor verschillende voetafdrukindicatoren worden gehanteerd, praten we hier niet meer over de *ecologische* voetafdruk in strikte zin (vergelijk Wackernagel & Rees 1996), maar hanteren we het begrip voetafdruk in meer algemene zin, vanuit een brede blik waarin meerdere indicatoren voor de voetafdruk worden gehanteerd (zie ook paragraaf 4.3). Voor het realiseren van de overheidsambitie wordt momenteel het interbestuurlijk programma Versterken Biodiversiteit opgezet. Voor de in paragraaf 4.3 geschetste opties zijn voor een deel al doelen opgenomen in de huidige beleidsaanpak van verschillende departementen voor voedsel, energie en materialen, zoals: het inrichten van een duurzaam voedselsysteem en kringlooplandbouw (ministerie van LNV), het circulair omgaan met (hernieuwbare) grondstoffen (ministerie van IenW), het duurzaam gebruik van ecosystemen hier en elders (ministeries van LNV en BuZa), en het bevorderen van duurzame en hernieuwbare energiebronnen (ministerie van EZK).

Op basis van onze kennis over de 'voetafdrukfamilie' kunnen we een eerste impressie van beleidsopties voor het halveren van de voetafdruk geven.

Opties voor verkleinen van de voetafdruk langs de hele waardeketen te vinden

Om zowel de omvang (grootte) als de effecten (diepte) van de Nederlandse voetafdruk te verkleinen, zijn opties beschikbaar langs de gehele waardeketen van productie tot afval. Enerzijds zijn er opties gericht op het efficiënter produceren en het verminderen van de hoeveelheid gebruikte grondstoffen (gericht op de grootte van de voetafdruk).-Anderzijds zijn er opties voor het beperken van de milieudruk die met de productie samenhangt (gericht op de diepte van de voetafdruk). Dat laatste gebeurt door zorgvuldiger te zijn bij de productie van voedsel en grondstoffen, zodat de milieudruk en het verlies aan biodiversiteit worden beperkt.

Opties voor de voetafdruk binnen Nederland

Voor het binnenlandse deel van de keten kan bij opties voor halveren worden gedacht aan het hergebruiken van materialen, het nuttig inzetten van afvalstromen, het tegengaan van voedselverspilling en het veranderen van (voedsel)consumptiepatronen. Van dit soort opties kan worden verwacht dat ze de omvang van de benodigde grondstoffen uit binnen- en buitenland verkleint, en daarmee de grootte van de voetafdruk. Gevolgen voor de biodiversiteit zijn indirect, want minder grondstoffeninzet leidt nog niet automatisch tot meer biodiversiteit. En de gevolgen van deze opties zijn ook nog verschillend voor de voetafdruk van landgebruik (restoratie), broeikasgassen (vermeden klimaatverandering) of water (hogere beschikbaarheid).

Om de diepte van de voetafdruk te verkleinen, komen andere opties in beeld. Zo kunnen door het toepassen van natuurinclusieve manieren van produceren in de Nederlandse landbouw de natuurwaarden in het agrarisch productiegebied verbeteren. Ook worden Nederlandse bossen gebruikt voor houtproductie, waarbij de manier waarop deze bossen worden beheerd ook hun biodiversiteit bepaalt. Daarnaast zijn er opties voor het reduceren van de milieudruk van industriële productieprocessen door innovatie, zoals de emissie van vervuillende stoffen, broeikasgassen en nutriënten. Als zowel de opties voor consumenten als die voor producenten ingezet worden, dan is het mogelijk om de broeikasgasvoetafdruk van de Nederlandse voedselconsumptie met circa 30 tot 40 procent te verminderen en de

landvoetafdruk met 25 tot 40 procent. Daarbij hebben veranderingen in het eetpatroon een groter effect dan maatregelen gericht op een hogere efficiëntie bij de voedselproductie en het terugdringen van voedselverspilling. Bij de doorrekening van de opties en hun effecten is overigens nog geen rekening gehouden met de mogelijkheden om met beleidsinstrumenten deze veranderingen te stimuleren en tot stand te brengen. In het PBL-rapport *Dagelijkse kost* wordt daar verder op ingegaan (zie Muilwijk et al. 2019).

Opties voor de buitenlandse voetafdruk

Bij de import van grondstoffen is het verduurzamen van de productie in het buitenland van belang om de effecten op de lokale biodiversiteit elders te verkleinen. Zo worden het produceren van agrogrondstoffen en het oogsten van hout regelmatig in verband gebracht met voortschrijdende ontbossing. Er zijn allerlei internationale marktinitiatieven die deze effecten proberen te verminderen, bijvoorbeeld voor soja, palmolie, koffie, cacao en hout. In het *Beleidsprogramma Biodiversiteit 2008-2011* (LNV et al. 2008) zijn voor deze stromen al eerder doelen voor duurzame productie gesteld. Deze doelen gelden nog steeds, ze zijn opgenomen in de visie van de minister van BuZa op duurzame internationale waardeketens (BuZa 2018).

Behalve de import van hernieuwbare (agro)grondstoffen importeert Nederland ook veel niet-hernieuwbare materialen. In het algemeen zijn de effecten van mijnbouw op lokale biodiversiteit erg groot, omdat hele ecosystemen worden geëxploiteerd en afgegraven (Werner et al. 2020). Het circulair omgaan met grondstoffen en afval omvat een scala aan mogelijkheden om het gebruik van primaire grondstoffen te beperken, en daarmee de verdere exploitatie van voorraden wereldwijd te voorkomen. Recycling is daarbij het meest gebruikt, maar er zijn nog allerlei andere manieren om de levenscyclus van grondstoffen te verlengen, zoals tweedehandsgebruik of reparatie (Kishna et al. 2019).

Opties voor handelsbeleid

De Commissie zet zich in voor een wereldwijde biodiversiteitsagenda (EC 2020a). Een belangrijk onderdeel hiervan is, naast aandacht voor consumptiepatronen, het handelsbeleid. De Commissie wil ervoor zorgen dat de bepalingen inzake biodiversiteit in alle handelsovereenkomsten volledig worden uitgevoerd en gehandhaafd. De Commissie zal daarvoor de gevolgen van handelsovereenkomsten voor biodiversiteit beter evalueren, en vervolgmaatregelen treffen om de bepalingen zo nodig aan te scherpen. In 2021 zal de Commissie ook een voorstel presenteren om producten die met ontbossing of aantasting van bossen verband houden, op de Europese markt te vermijden of tot een minimum te beperken. Zo wordt er gestreefd naar ontbossingsvrije waardeketens. Daarvoor is het nodig dat een scala aan benaderingen wordt ingezet, zowel in Europa als in productielanden, omdat alleen certificering van geïmporteerde grondstoffen niet afdoende is (Ingram et al. 2020).

Gezamenlijke concretisering van de beleidsambitie nodig

Uit het overzicht van de voetafdrukken in hoofdstuk 4 is duidelijk geworden dat de voetafdruk nog geen eenduidig gedefinieerde beleidsindicator is. Om met verschillende departementen tot een inzet op het halveren van de voetafdruk te komen, moet de gezamenlijke ambitie eerst worden geconcretiseerd met een aantal inhoudelijke keuzes. Allereerst moet het referentiejaar worden vastgesteld. Verder moet duidelijk worden of de halvering geldt voor elk van de afzonderlijke voetafdrukken (land, CO₂, water, materiaal), en hoe dat uitwerkt op integralere indicatoren, zoals de totale milieudruk, milieukosten of biodiversiteitseffecten. Ook moet helder worden of de halvering geldt voor elk van de verschillende vormen van consumptie (zoals energie, voedsel, goederen en diensten) en voor de herkomst daarvan (in binnen- of buitenland). Consumptiecategorieën scoren namelijk heel verschillend op de indicatoren landgebruik, watergebruik, CO₂-emissies of biodiversiteit (zie paragraaf 4.3).

Voor landgebruik zijn bijvoorbeeld hout- en papiergebruik heel relevant, voor broeikasgassen het energiegebruik en diensten, en voor biodiversiteitseffecten en de watervoetafdruk vooral het voedsel (zie ook de figuren in paragraaf 4.3).

Integraal beoordelingskader van opties nodig

Er is nu nog geen integraal beoordelingskader beschikbaar waarmee de effecten van opties voor de voetafdrukindicatoren afgewogen kunnen worden. Een dergelijk kader moet ook zicht geven op synergiën en afwentelingen tussen afzonderlijke indicatoren. Voor klimaatdoelen wordt bijvoorbeeld nu ingezet op hernieuwbare energie, waaronder biomassa uit reststromen en uit bossen (Strengers & Elzenga 2020). Daarmee kan de broeikasgasvoetafdruk kleiner worden, maar de omvang van de landvoetafdruk juist weer groter. Over dat eerste is overigens nog veel discussie, onder andere vanwege de tijd die het kost om bossen terug te laten groeien.

Betekenis van internationale afspraken voor Nederland

Het kabinet steunt de inzet van de Commissie met betrekking tot handelsakkoorden en steunt het toezien op implementatie en handhaving van de zogenoemde duurzaamheids-hoofdstukken, inclusief de biodiversiteitsbepalingen in handelsakkoorden (LNV 2020a). Daarnaast zou het kabinet graag zien dat verdragspartijen hun toezeggingen onder het VN-verdrag, inclusief de implementatie ervan voor de periode 2020-2030 in handelsakkoorden verankeren. Het kabinet wil zich ook in het interbestuurlijk programma Versterken Biodiversiteit blijven richten op ambitieuze duurzaamheidsafspraken in handelsakkoorden en de naleving daarvan; het gaat onderzoeken hoe biodiversiteit sterker verankerd kan worden binnen het handelsbeleid (LNV 2020d).

De drijvende kracht achter de huidige Nederlandse landbouw is de mondiaal opererende voedselketen. Ongeveer driekwart van de Nederlandse landbouwproductie wordt geëxporteerd, terwijl driekwart van de landbouwgrond voor de Nederlandse consumptie in het buitenland ligt. Een halvering van de voetafdruk zal via verschillende transitie tot stand moeten worden gebracht, zoals die voor een duurzaam voedselsysteem, hernieuwbare energie en circulair gebruik van materialen. Andere voedselkeuzes vormen een belangrijke sleutel naar herstel van de mondiale biodiversiteit en vermindering van de klimaatopwarming. Een voedselbeleid dat stuurt op een duurzamere voedselconsumptie (zoals meer plantaardige in plaats van dierlijke producten) en minder verspilling draagt bij aan een verminderde impact op het landgebruik, de biodiversiteit en het klimaat (Muilwijk et al. 2019). Omdat er nog geen eenduidige definitie van de voetafdruk is, start het programma Versterken Biodiversiteit. Dit meerjarige onderzoeksprogramma heeft als doel om 'op basis van een geïntegreerde, internationaal gedeelde en coherente methodiek de voetafdruk te meten, en te komen tot identificatie, evaluatie en rangschikking van mogelijke handelingsopties gericht op het verlagen van de voetafdruk' (LNV 2020d). Ook zet het programma in op waardering voor voedsel en voedselproducten en het tegengaan van voedselverspilling, maar niet op het stimuleren van andere voedselkeuzes.

7.5 Nieuw governancekader voor transformatieve veranderingen

Volgens de Europese biodiversiteitsstrategie bestaat er in de Europese Unie momenteel geen alomvattend governancekader om de uitvoering van de op nationaal, Europees of internationaal niveau overeengekomen doelstellingen inzake biodiversiteit te sturen (EC 2020a).

Daartoe zal de Commissie een nieuw Europees governancekader voor biodiversiteit instellen, dat is gebaseerd op een 'whole of government'- en een 'whole of society'-benadering. In de 'whole of government'-benadering komen, naast de verplichtingen en doelstellingen, een routekaart voor de uitvoering ervan, en een monitorings- en evaluatiesysteem met overeengekomen indicatoren om de vooruitgang te evalueren en zo nodig corrigerende maatregelen te nemen. Daarnaast wordt de Europese biodiversiteitsstrategie in tandem ontwikkeld met het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid en de Farm to Fork-strategie, waarmee onder andere een milieuvriendelijk voedselsysteem wordt nagestreefd. De strategie zet dus in op het vergroenen van aanpalende beleidsterreinen. Om dit doelbereik te vergroten, stelt de Europese Commissie voor het juridische kader uit te breiden waarmee strenger gecontroleerd kan worden op implementatie van onder meer de VHR.

Ook wil de Commissie voortbouwen op een geïntegreerde aanpak waarbij de hele samenleving betrokken is ('whole of society'). In het nieuwe governancekader zullen alle relevante actoren medeverantwoordelijk zijn voor het nakomen van de EU-afspraken inzake biodiversiteit. Het kader zal bijdragen aan de opbouw van bestuurlijke capaciteit, de transparantie, de dialoog met belanghebbenden en participatieve governance op alle niveaus. De Commissie zal de voortgang en de geschiktheid van deze aanpak in 2023 beoordelen en nagaan of er een juridisch bindende aanpak nodig is. Daarbij wil de Commissie de uitvoering en handhaving van de EU-milieuwetgeving opvoeren om de waarborging van de naleving te verbeteren. Ook de CBD zet in op een geïntegreerde aanpak om, naast nieuwe doelen, te komen tot verbeterde instrumenten voor implementatie waarbij de hele samenleving betrokken is, en een monitorings- en evaluatiesysteem dat tot nu toe ontbrak.

We gaan hier vooral in op vermaatschappelijking en medeverantwoordelijkheid als strategie om tot transformatieve verandering voor natuur te komen. In de nieuwe Europese biodiversiteitsstrategie voor de periode 2020-2030 is er veel aandacht voor een 'whole of society'-benadering (EC 2020a). Zo wordt er aandacht besteed aan de mogelijkheden die natuur biedt om bij te dragen aan allerlei maatschappelijke opgaven via groene oplossingen ('nature-based solutions'). De 'whole of society'-benadering vraagt van de overheid naast een faciliterende rol op gepaste momenten ook een meer sturende en regulerende rol (Hajer 2011). Een voorbeeld hiervan in de Europese strategie is dat er meer regelgeving wordt ontwikkeld die ondernemingen verplicht hun impact op biodiversiteit te verantwoorden, zoals via het Initiatief voor duurzaam corporate governance dat in 2021 moet verschijnen.

Het versterken van maatschappelijke betrokkenheid staat ook op de agenda voor de nieuwe mondiale biodiversiteitsstrategie (CBD 2020a). Hier wordt vermaatschappelijking gezien als middel om draagvlak en doelbereik te vergroten. De regeringen van Egypte en China hebben samen met het secretariaat van de CBD een actieagenda gelanceerd tijdens de COP-14 in Egypte in 2018. In de CBD-strategie worden overheden weliswaar beïnvloed door niet-overheidsactoren, maar is de formele besluitvorming nog altijd enkel het domein van overheden. Geïnspireerd door de Lima-Paris Action Agenda, die de weg vrijmaakte voor een grotere betrokkenheid van niet-overheidsactoren bij de klimaatonderhandelingen, is eind 2018 de *Sharm El-Sheikh to Beijing Action Agenda for Nature and People* gepubliceerd (CBD 2018). Met deze actieagenda is de deur geopend voor een discussie over de positie en rol van niet-overheidsactoren in de CBD en het post-2020 raamwerk. Het idee achter de agenda is dat acties van actoren buiten de overheid om ook bijdragen aan het behalen van de CBD-doelen. Met de actieagenda worden in de aanloop naar de COP-15 in China drie doelen nagestreefd:

1. Het vergroten van het bewustzijn bij bedrijven en publieke organisaties omtrent het belang van het stoppen van biodiversiteitsverlies en het herstellen van biodiversiteit.
2. Het inspireren tot en helpen implementeren van groene oplossingen die bijdragen aan het behalen van mondiale doelstellingen.

3. Het katalyseren van samenwerkingsinitiatieven die bijdragen aan mondiale biodiversiteitsdoelstellingen tussen sectoren en belanghebbenden.

Welke niet-statelijke actoren hier instappen en hoe dit zich gaat verhouden tot de nationale biodiversiteitsstrategieën en actieplannen (NBSAPs) van overheden, moet de komende tijd blijken. In Nederland mobiliseert IUCN-NL op dit moment op verzoek van het ministerie van LNV toezeggingen op het gebied van bescherming en herstel van natuur van niet-statelijke actoren voor een Nederlandse actieagenda voor natuur. De Nederlandse overheid neemt deze agenda mee in haar inzet richting de COP-15. De International Union for Conservation of Nature (IUCN) heeft een overzicht gemaakt van maatschappelijke initiatieven en hun bijdrage aan de Aichi-doelen (Eiselin et al. 2020). Veel van die initiatieven zouden volgens de IUCN in het algemeen significant bij kunnen dragen aan een doel. Om een Nederlandse 'whole society'—benadering te stimuleren, moeten bijdragen van niet-statelijke actoren zichtbaarder, beter erkend, beter beloond en ondersteund worden door de overheid en de samenleving. De eerste stap is het ontwikkelen van een monitorings- en rapportagesysteem om de effecten en de toegevoegde waarde van deze initiatieven ten opzichte van overheidsinspanningen scherper te krijgen (Eiselin et al. 2020).

De aanname bij vermaatschappelijking van natuurbeleid is dat die het doelbereik en de legitimiteit van natuurbeleid kan versterken (zie hoofdstuk 6). De verwachting is dat als maatschappelijke partijen zich meer bewust zijn van de voordelen en waarden van natuur en biodiversiteit, deze partijen meer zorg zullen dragen voor de natuur en zich beter kunnen vinden in beleid ter bescherming van de natuur. Het is onzeker of deze verwachting ook in voldoende mate uitkomt. De Europese Commissie zet daarom ook in op volledige uitvoering en handhaving van de EU-milieuwetgeving en maakt die derhalve de kern van de biodiversiteitsstrategie (EC 2020a). De Commissie zal maatschappelijk organisaties steunen in haar rol als bewaker van de naleving. In Nederland heeft de overheid al ervaring met ngo's (Urgenda, Mobilisation for the Environment) als bewaker van de naleving van de milieuwetgeving. Nederland zet liever in op streefdoelen dan op afdwingbare doelen en vindt het belangrijk steeds zorgvuldig het draagvlak van burgers, overheden en andere belanghebbenden in acht te nemen zodat de uitwerking gepaard gaat met stabiel maatschappelijk draagvlak (LNV 2020a).

Opties voor vermaatschappelijking van de ambities voor 2020-2030: de actieagenda als kans?

De voorbereiding van de COP-15 in China, de uitwerking van de nieuwe Europese biodiversiteitsstrategie en de maatschappelijke discussies (bijvoorbeeld rondom stikstof), maken dat het nu een opportuun moment is om een maatschappelijke dialoog over natuur te voeren, ter voorbereiding van een eventuele nieuwe natuurvisie en een nieuwe Nederlandse beleidsstrategie voor biodiversiteit; de update van het NBSAP waar de CBD om zal vragen. Deze dialoog kan daarmee wellicht helpen om de Nederlandse verbredingsdoelen voor een meer natuurinclusieve samenleving en het maken van natuurcombinaties verder uit te werken en de doelen naast de biodiversiteitsdoelen te verstevigen.

In hun onderzoek naar het potentieel van de actieagenda, concluderen Pattberg et al. (2019) dat het betrekken van maatschappelijke actoren mogelijkheden biedt voor het integreren van biodiversiteit in andere beleidsterreinen, het creëren van politieke aandacht voor biodiversiteit, het etaleren van bestaande initiatieven en het experimenteren met nieuwe vormen van governance. Ze zien echter ook een aantal uitdagingen. Ten eerste is het in een polycentrisch governancestelsel, waarin meerdere actoren sturen richting bepaalde doelen, niet altijd evident wie de coördinatie op zich neemt. Daarnaast is de geloofwaardigheid een uitdaging: hoe te komen van woord naar daad? Een gerelateerd punt is het ontbreken van een monitoringssysteem, waarmee de impact en voortgang kunnen worden gemeten. Ten

slotte ligt het afschuiven van verantwoordelijkheden naar anderen op de loer, wat het belangrijk maakt dat ook niet-statelijke actoren onderdeel worden van het nieuwe internationale verantwoordingssysteem voor biodiversiteit.

Op basis van (recente) ervaringen in het Nederlandse natuurbeleid kunnen lessen worden getrokken waarmee beleidsopties voor (een aantal van) deze en andere uitdagingen kunnen worden geformuleerd. Deze lessen kunnen inzicht bieden in hoe publieke en private partijen hun verantwoordelijkheid kunnen nemen voor het behoud en versterken van natuur en biodiversiteit. De beleidsopties geven mogelijkheden voor het effectief vergroten van het draagvlak en de inzet van publieke en private partijen voor natuur en biodiversiteit, op basis van betrokkenheid en vrijwilligheid.

Organiseer een maatschappelijke dialoog om tot een actieagenda te komen

De reflectie op de ambities die in dit hoofdstuk zijn beschreven, zoals het verkleinen van de ecologische voetafdruk en het vergroten van beschermde gebieden, duidt erop dat de contouren van het toekomstige natuurbeleid al grotendeels bekend zijn. Voor de invulling daarvan zijn er echter nog genoeg mogelijkheden. Bijvoorbeeld voor het verkleinen van de ecologische voetafdruk: willen burgers anders eten, minder verspillen of vinden burgers een efficiëntere productie belangrijker? Of een combinatie van deze opties? En in welke gebieden buiten het huidige Natuurnetwerk kunnen en willen burgers op welke manier natuur realiseren? Welke natuurinclusieve oplossingen kunnen worden gecombineerd met lokale opgaven? In een maatschappelijke dialoog kan worden gesproken over wat de gewenste maatschappelijke opbrengst dan wel de maatschappelijke waarde/output kan zijn van beleid. Hoe kunnen deze ambities op een efficiënte en effectieve wijze worden ingevuld en bereikt?

Participatieve processen ter ondersteuning van een actieagenda of een nieuw NBSAP kunnen de maatschappelijke legitimiteit versterken, mits alle belanghebbenden aan tafel kunnen zitten en kunnen meebeslissen over hoe natuurwaarden worden gerealiseerd, gevestigde belangen niet de overhand hebben, en het proces op een transparante manier is georganiseerd. Momenteel vormen de mensen die betrokken zijn bij Nederlandse burgerinitiatieven rondom natuur bijvoorbeeld een beperkte afspiegeling van de maatschappij (Bredenoord et al. 2020). Van groot belang is echter dat (zoveel mogelijk) alle stemmen worden gehoord en dat er aandacht is voor de belangen van toekomstige generaties (zie Meadowcroft 2004). Tijdens de maatschappelijke dialoog moet ook worden ingegaan op de praktische en lokale gevolgen van de verschillende beleidsalternatieven. Meestal zijn de internationale doelstellingen te abstract voor het genereren van weerstand, maar lokale uitvoering ervan kan wel tot weerstand leiden (zie paragraaf 4.2). Het integreren van meerdere invalshoeken en natuurvisies (zie PBL 2012a) kan de kwaliteit van het besluit versterken. Daarnaast voorkomt het dat betrokkenen zich niet gehoord voelen en is er minder kans dat er achteraf discussies ontstaan, bijvoorbeeld in de vorm van emotionele discussies op sociale media. Ook al horen discussies erbij (Haas et al. 2019).

Een belangrijke les hierbij is dat de overheid luistert zonder vooropgezette agenda (Kramer 2019). Bovendien is het van belang de timing van discussie te verleggen van achteraf, wanneer er weinig ruimte is, naar het begin van het beleidsproces. Alle schaalniveaus dienen hierbij betrokken te worden. Hiertoe behoren ook steden en regio's. De lokale schaal kan een belangrijke rol spelen in het vertalen van internationale, abstracte opgaven in oplossingen die aansluiten bij lokale behoeften en mogelijkheden (Coenen & Truffer 2012). De kaders waarbinnen de steden en regio's beslissingsvrijheid hebben en de doelen die bereikt dienen te worden, moeten daarvoor wel voor iedereen helder zijn. De belangrijke rol van steden wordt erkend in internationale netwerken en convenanten, zoals C40, ICLEI en het Burgermeesterakkoord en wordt onder andere besproken in de VN-agenda voor duurzame

ontwikkeling 2030. In Nederland spelen naast steden en gemeenten ook provincies een belangrijke rol als uitvoerder van het Natuurpact.

Geloofwaardigheid: niet alleen zeggen, maar ook doen

Op nationaal niveau ligt de verantwoordelijkheid bij de Rijksoverheid om te overzien wat noodzakelijk is om nationale doelstellingen te realiseren. Via netwerksturing (zoals groene tafels en het opstellen van convenanten) dan wel responsieve sturing (zoals het ondersteunen van maatschappelijke initiatieven) kan zij erop toezien dat de hele maatschappij meedoet. Het uiteindelijke doel is behoud en herstel van biodiversiteit. Wanneer maatschappelijke betrokkenheid leidt tot vrijblijvendheid, compromissen die nauwelijks wat opleveren voor biodiversiteit of blijft steken in het maken van plannen is meer dwang als stok achter de deur nodig (zie paragraaf 6.4).

Ook scoren deze participatieve en netwerkende vormen van sturing niet altijd even goed op transparantie en verantwoordingskader (Börzel & Panke 2007). Er is ook kritiek op deze vorm van – in de ogen van sommigen – neoliberale sturing, en het overlaten van maatschappelijke opgaven aan de maatschappij wordt ook als risico gezien. Met het betrekken van andere partijen bij de implementatie van beleid wordt monitoring en evaluatie des te belangrijker, en is eventueel een meer regulerende rol van de overheid noodzakelijk. De geloofwaardigheid en het overgaan tot uitvoering worden gestimuleerd door het meten van voortgang, het vergelijken van prestaties en door daarover ook verantwoording af te leggen, onder andere door transparantie en verantwoordingsplicht.

Transparantie en verantwoording zijn onderwerpen waar internationaal op wordt ingezet bij de onderhandelingen over de nieuwe biodiversiteitsstrategieën om de effectiviteit van beleid te versterken. Transparantie is belangrijk voor draagvlak en legitimiteit van het beleid, maar ook voor de afstemming tussen verschillende sectoren van het beleid. Wat betreft de verticale beleidscoherentie (samenhang van het beleid op verschillende bestuurlijke niveaus) valt ook nog winst te boeken. Indien er een internationaal verantwoordingskader binnen de CBD wordt overeengekomen, betekent dit dat Nederland zijn bijdrage aan de realisatie van de internationale doelen zichtbaar moet kunnen maken. Vooral voor de verbrede natuurdoelen en de bijdrage van andere sectoren aan de realisatie van natuurdoelen zal dit een aanzienlijke opgave betekenen.

Meten van voortgang en vergelijken van prestaties

De effectiviteit van multiactorinitiatieven wordt verhoogd wanneer actoren worden afgerekend op hun acties. Hiervoor zijn monitoring en evaluatie van deze initiatieven en hun bijdrage aan beleidsdoelen essentieel. Monitoring en evaluatie verhogen het leervermogen van actoren, maar ook hun afrekenbaarheid en transparantie (Pattberg & Widerberg 2016). Op dit moment ontbreekt het nog aan een adequaat internationaal monitorings- en registratiesysteem van niet-statelijke initiatieven voor biodiversiteit. Nederland ondersteunt op dit moment de ontwikkeling van zo'n systeem binnen de CBD.

De vermaatschappelijkingsdoelen zijn op nationaal niveau nog weinig concreet uitgewerkt (Bredenoord et al. 2020; PBL & WUR 2020). De evaluatie van deze doelen vraagt daardoor om een andere aanpak dan de evaluatie van de biodiversiteitsdoelen: meer reflexief en lerend. In de evaluatie van het Natuurpact is deze methode voor het eerst op nationale schaal voor het gedecentraliseerde natuurbeleid toegepast. Uit deze casus blijkt dat een succesvolle toepassing vraagt om een voortdurende en zorgvuldige aansluiting van het onderzoek op de beleidspraktijk. Dit is nodig om de juiste stakeholders te betrekken, de spanningen tussen leren en verantwoording te overbruggen, om de onafhankelijkheid van het onderzoek te waarborgen, de vaardigheden van onderzoekers voor de benodigde interactie te ontwikkelen, een goede begeleiding van het onderzoek met bestuurlijk mandaat te waarborgen en het

onderzoek beheersbaar te houden (Folkert et al. 2018). De vraag is in hoeverre reflexieve en lerende evaluatiemethodes ook op internationaal niveau toepasbaar zijn en hoe vermaatschappelijking er op internationaal/Europees niveau uit moet komen te zien.

Niet alleen multiactorinitiatieven, ook de inzet van bedrijven vraagt om monitoring en het vergelijken van prestaties. Om ervoor te zorgen dat de sociale en milieubelangen volledig in de bedrijfsstrategieën worden geïntegreerd, zal de Commissie in 2021 een nieuw initiatief inzake duurzame corporate governance voorstellen. Dit initiatief, mogelijk in de vorm van een wetgevingsvoorstel, zal aandacht schenken aan de mensenrechten, milieuzorgplicht en zorgvuldigheidsplicht in alle economische waardeketens. Daarnaast is de Commissie in 2020 begonnen met de herziening van de rapportageverplichtingen van ondernemingen teneinde de kwaliteit en omvang van de bekendgemaakte niet-financiële informatie te verbeteren, onder meer met betrekking tot milieuaspecten zoals biodiversiteit. Wanneer de informatie over de milieuaspecten beschikbaar is, kunnen de prestaties van bedrijven met elkaar worden vergeleken zoals gedaan is bij de Eerlijke geldwijzer. Voor verschillende bedrijven in de financiële sector, banken, verzekeraars en pensioenfondsen zijn er maatlatten ontwikkeld voor het vergelijken van prestaties, onder andere op het gebied van milieu, natuur, klimaat, visserij, arbeidsrechten en mensenrechten.¹¹

In het nieuwe Europese governancekader voor biodiversiteit zal de Commissie ook een monitorings- en evaluatiesysteem instellen met een reeks indicatoren die het mogelijk maakt de vooruitgang regelmatig te evalueren en zo nodig corrigerende maatregelen te nemen. In het nieuwe governancekader zou ook de bijdrage van niet-statelijke actoren in monitoring en evaluatie meegenomen moeten worden.

Betekenis internationale afspraken voor Nederland

Het kabinet steunt het opzetten van een raamwerk om implementatie en monitoring te verbeteren, alsook een heroverweging hiervan in 2023 om te bezien of bindende regelgeving nodig is (LNV 2020a). Het kabinet waardeert ook de ambitie om biodiversiteit en de waarde van ecosysteemdiensten beter te integreren in besluitvorming in de gehele samenleving en kijkt uit naar het aangekondigde initiatief, mogelijk wetgevend, op het gebied van duurzaam bestuur, inclusief gepaste zorgvuldigheid en Internationaal Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen (IMVO) waar biodiversiteit een integraal onderdeel van uitmaakt. Het kabinet meent dat meer aandacht nodig is voor het (blijven) bevorderen van innovaties in de financiële sector om de impact van hun leningen en investeringen op biodiversiteit te meten. Als verantwoording een prominentere plek krijgt, is het van belang om de indicatoren, monitoring en ambities te stroomlijnen over de schaalniveaus.

De Europese Commissie zet met haar biodiversiteitsstrategie in op natuurdoelen en vermaatschappelijking met een meer dwingend karakter, terwijl de overheid in Nederland vooral inzet op streefdoelen, betrokkenheid en vrijwilligheid. Hiervoor zijn enkele opties gegeven om het doelbereik te vergroten zonder dat af te dwingen. De kaders waarbinnen partijen beslissingsvrijheid hebben en de doelen die bereikt dienen te worden, moeten daarvoor wel voor iedereen helder zijn. Het meten van voortgang, het vergelijken van prestaties en afleggen van verantwoording daarover kunnen maatschappelijke betrokkenheid bij het bereiken van de natuurdoelen bevorderen. Belangrijk daarbij is vooraf een maatschappelijke dialoog te organiseren om tot een actieagenda te komen en daarbij alle partijen te betrekken.

¹¹ Zie: <https://eerlijkegeldwijzer.nl/home-eerlijke-geldwijzer/>.

Bijlage 1 Doelbereik van de Aichi-doelen (CBD)

In figuur B.1 zijn het doelbereik van de Aichi-doelen van de CBD en de door Nederland geadopteerde doelen van de Europese biodiversiteitsstrategie 2020 weergegeven (Sanders et al. 2019).

Realisatie CBD-Aichi biodiversiteitsdoelen in Nederland, 2019



Bron: CBD, WUR 2019

Figuur B.1

Bijlage 2 Doelbereik natuurbeleid – Digibalans

De website van de Balans van de Leefomgeving geeft een actueel overzicht van de beleidsdoelen die relevant zijn voor de leefomgeving. In deze 'Digibalans' is geïnventariseerd in welke mate deze doelen naar verwachting worden bereikt. Vijf van de indicatoren gaan over biodiversiteit en de milieu- en ruimtecondities die daarmee samenhangen. Onderstaande kleurcodes geven een bondig overzicht van de mate waarin doelen naar verwachting tijdig worden gehaald. De kleurcodes zijn direct gebaseerd op de indicatoren van hoofdstuk 2 en hoofdstuk 3 van dit rapport. De analyses in deze hoofdstukken worden nader onderbouwd op de webpagina's van de Digibalans.¹²



Rode Lijst van bedreigde soorten

De Rode Lijst identificeert de soorten die op nationaal niveau met uitsterven worden bedreigd, zodat passende beschermingsmaatregelen kunnen worden genomen om hun toestand te verbeteren. In 2019 is volgens de Rode Lijst ongeveer 38 procent van de Nederlandse soorten van zoogdieren, broedvogels, reptielen, amfibieën, dagvlinders, libellen en hogere planten bedreigd. Het aantal bedreigde soorten op deze lijst is sinds 1995 nog licht gestegen, maar het gemiddelde niveau van bedreiging is wel afgenomen. Na 2015 is de mate van bedreiging echter weer licht toegenomen en is de lijst ook nog iets langer geworden. Gemiddeld genomen is de trend echter stabiel, wat laat zien dat het eerder gerapporteerde herstel nog niet bestendig is.



Ecosysteemkwaliteit land en water

Op land neemt de natuurkwaliteit in de laatste jaren gemiddeld niet verder af, maar ook niet duidelijk toe. De huidige kwaliteit van water- en landecosystemen is relatief laag als die wordt afgezet tegen een maatlat van intacte natuur. Er is nog geen sprake van bestendig herstel van de natuurkwaliteit, waar eerder wel signalen voor waren. Ook verbeteren de milieucodities voor natuur niet meer. De geraamde ontwikkelingen zullen waarschijnlijk niet tot het halen van het doel leiden. Het IPBES-rapport geeft aan dat een 'transformative change' nodig is om de biodiversiteitsdoelen mondiaal binnen bereik te brengen.



Staat van instandhouding Europese soorten en habitattypen (2020)

Het langetermijndoel van de Europese Vogel- en Habitatrictlijnen is een gunstige staat van instandhouding (svi) van soorten en habitattypen. Daarnaast is vanuit de Europese Biodiversiteitsstrategie de doelstelling voor de korte termijn (2020) dat de achteruitgang van soorten en habitattypen wordt gestopt en hun svi significant verbetert. Bijna alle habitattypen hebben een zeer tot matig ongunstige svi. Van de Habitatrictlijnsoorten verkeert ongeveer een kwart in een gunstige svi. Het aandeel soorten en habitattypen met een gunstige svi is in Nederland lager dan gemiddeld in de Europese Unie, maar hoger dan bijvoorbeeld in België en Denemarken. Van de habitattypen met een ongunstige svi is het aantal waarvan de trend verslechtert groter dan het aantal waarvan de trend verbetert. Dat geldt ook voor de soorten. Gemiddeld genomen gaat het dus slechter met deze typen en soorten in Nederland.

¹² Zie: <https://themasites.pbl.nl/balans-leefomgeving/indicatoren/>.



Milieucondities natuur

Er wordt gestreefd naar een verbetering van de bodem-, water- en luchtcondities om de biodiversiteit te herstellen en te behouden. De milieudruk is door de gedaalde uitstoot van vervuilende stoffen sinds 1990 flink verminderd. De druk op de natuur, zoals van stikstofdepositie, is echter nog te hoog voor een duurzaam voorkomen van veel soorten en ecosystemen en is in de laatste jaren niet meer gedaald. Een te hoge milieudruk heeft gevolgen voor lokale bodem- en watercondities en vegetatieontwikkeling. Uit de aanwezige vegetatie in verschillende ecosystemen in de periode 1999-2018 blijkt dan ook dat de milieucondities voor landnatuur gemiddeld genomen zijn verslechterd of gelijk zijn gebleven. Zo daalt de zuurgraad (pH) gemiddeld genomen in alle ecosystemen. Het effect van lokale verbetering in milieucondities, bijvoorbeeld in gebieden waar (herstel)inrichtingsmaatregelen zijn uitgevoerd, werkt niet zichtbaar door in deze landelijke trends.



Natuurnetwerk Nederland (2027)

Doelstelling is om in het Natuurnetwerk Nederland (NNN, de voormalige EHS) tussen 2011 en 2027 minimaal 80.000 hectare nieuwe natuur in te richten, waarvan de helft in 2011 nog moest worden verworven, dan wel van functie moest veranderen. De realisatie van het Natuurnetwerk vordert gestaag. Tussen 2011 en 2019 is circa 39.000 hectare natuur ingericht en ruim 19.000 hectare verworven en van functie gewijzigd. In het huidige tempo is het echter niet waarschijnlijk dat het doel van het realiseren van 80.000 hectare nieuwe natuur in 2027 volledig zal worden gehaald. Het aandeel beschermd natuurgebied in Nederland is ruimschoots meer dan de internationale doelstelling van 17 procent land en binnenwater en 10 procent kust en mariene gebieden.

Legenda

Om het doelbereik en de trend van de verschillende indicatoren aan te geven maken we gebruik van samengestelde iconen. Deze iconen bestaan uit een buitenste ring die het doelbereik aangeeft en een centraal deel waar de trend van de indicator wordt weergegeven. Niet in alle gevallen is het mogelijk om doelbereik en trend aan te geven.



Het doel wordt hoogstwaarschijnlijk gehaald.



Het doel wordt waarschijnlijk gehaald.



Het doel wordt waarschijnlijk niet gehaald.



Het doel wordt hoogstwaarschijnlijk niet gehaald.



Het doelbereik is niet te bepalen.



De trend ontwikkelt zich in de richting van doelbereik en/of een goede kwaliteit van de leefomgeving.



De trend laat geen noemenswaardige verandering zien in de tijd.



De trend verwijdt zich van doelbereik en/of een goede kwaliteit van de leefomgeving.



De trend is op dit moment niet te bepalen.

Bijlage 3 Afkortingen

- AEWA African-Eurasian Migratory Waterbirds Agreement.
- ANLb Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer.
- BuZa Ministerie van Buitenlandse Zaken.
- CBD Convention on Biological Diversity.
- CBS Centraal Bureau voor de Statistiek.
- CLO Compendium voor de Leefomgeving.
- COP Conferentie van de partijen.
- DPSIR-model drijvende krachten (Drivers), drukfactoren (Pressures), toestand (State), impact (Impact) en beleidsrespons (Respons).
- EEA European Environment Agency.
- EF Ecological Footprint.
- EGM Effectgerichte Maatregelen.
- ELC Europese Landschapsconventie .
- EU Europese Unie.
- EZK Ministerie van Economische Zaken en Klimaat.
- FSC Forest Stewardship Council.
- GBIF Global Biodiversity Information Facility.
- GLB Gemeenschappelijk Landbouwbeleid.
- GVG gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand.
- IenW Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.
- IMVO Internationaal Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen.
- IPBES Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services.
- IUCN International Union for Conservation of Nature.
- KRW De Kaderrichtlijn Water.
- LNV Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- MER Milieueffectrapportage.
- MJPO Meerjarenprogramma Ontsnippering.
- NBSAP National Biodiversity Strategies and Action Plans.
- NDFF Nationale Databank Flora en Fauna.
- NEC National Emission Ceilings Directive.
- NGO niet-gouvernementele organisatie.
- NL Nederland.
- NNN Natuurnetwerk Nederland.
- NOVI Nationale Omgevingsvisie.
- OECM Other Effective area-based Conservation Measure.
- OEWG Open-Ended Working Group (CBD).
- ONS Ontwikkelen Nationale Strategie Landschap.
- PAS het Programma Aanpak Stikstof Programma.
- PBL Planbureau voor de Leefomgeving.
- RBON Regeling Beheersovereenkomsten en Natuurontwikkeling.
- RIVM Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- RTRS Round Table on Responsible Soy.
- SAN Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer.
- SNL Subsiestelsel Natuur en Landschap.
- svi staat van instandhouding.
- UNCCD United Nations Convention to Combat Desertification.
- UNESCO United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- UNFCCC United Nations Framework Convention on Climate Change (Klimaatverdrag).
- VHR Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen.
- VN Verenigde Naties.
- WU Wageningen University & Research.

Literatuur

- Aarts, B. & L. Bruinzeel (2009), De nationale windmolenrisicokaart voor vogels. Visie Vogelbescherming Nederland, SOVON-notitie 09-105. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Altenburg & Wymenga.
- Adviescollege Stikstofproblematiek (2020), Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn. Ministerie van LNV, Den Haag.
- Algemene Rekenkamer (2019), Rapport bij de Nationale Verklaring 2019. Oordeel bij de verantwoording van lidstaat Nederland over Europese fondsen in gedeeld beheer. Algemene Rekenkamer, Den Haag.
- Alkemade, J.R.M., M. Bakkenes, R. Bobbink, L. Miles, C. Nelleman, H. Simons & T. Tekelenburg (2006), GLOBIO 3: Framework for the assessment of global terrestrial biodiversity In: Integrated modelling of global environmental change. An overview of IMAGE 2.4. (eds A.F. Bouwman, T. Kram & K. Klein Goldewijk), pp. 171-186. MNP, Bilthoven.
- Arets, E. & F. Veeneklaas (2014), Cost and benefits of a more sustainable production of tropical timber. WOt-technical report no. 10. Wageningen: WOt Natuur en Milieu.
- Baptist, M. et al. (2019), Een natuurlijkere toekomst voor Nederland in 2120. WUR.
- Beek, J.G van, R.F. van Rosmalen, B.F. van Tooren & P.C. van der Molen (2018), Werkwijze Monitoring en Beoordeling Natuurnetwerk en Natura 2000/PAS. BIJ12, Utrecht.
- Bergh, J. van den & F. Grazi (2010), On the Policy Relevance of Ecological Footprints, Environmental Science & Technology 44 (13): 4843-4844.
- Biesmeijer, J.C. et al., (2006), Parallel Declines in Pollinators and Insect-Pollinated Plants in Britain and the Netherlands, Science 313 (5785): 351-354.
- BIJ12 (2019), PAS landelijke Monitoringsrapportage Natuur 2018. BIJ12, Utrecht.
- Biowetenschap + maatschappij (2020), Dossier Stikstof, zie: <https://www.biomaatschappij.nl/dossier-stikstof/>.
- Blacquière, T. (2009), Visie bijenhouderij en insectenbestuiving. Analyse van bedreigingen en knelpunten. Rapport 227, Plant Research International, Wageningen.
- Boer, T.A. de & F.L. Langers (2017), Maatschappelijk draagvlak voor natuurbeleid en betrokkenheid bij natuur in 2017. WOt-technical report 102. Wageningen, WOT Natuur & Milieu, WUR.
- Boerderij (2018), Ruim helpt boeren 55-plus, zie: <https://www.boerderij.nl/Home/Nieuws/2018/1/Ruim-helpt-boeren-55-plus-242050E>.
- Born, G.J. van der et al. (2016), Dalende bodems, stijgende kosten. Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag.
- Bouma, J. & F. Oosterhuis (2019), Publieke belangen en de herziening van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) in Nederland. Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag.
- Bouma, J. & R. de Vries (2020), Maatschappelijke betrokkenheid bij de leefomgeving. Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag.
- Bouma, J. et al. (2020), Natuurinclusieve landbouw: wat beweegt boeren? Het effect van financiële prikkels en gedragsfactoren op de investeringsbereidheid van agrariërs. Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag.
- Breeze, T.D., A.P. Bailey, K.G. Balcombe & S.G. Potts (2011), Pollination services in the UK: How important are honeybees? Agriculture, Ecosystems and Environment 142: 137-143.
- Bredenoord, H., S. van Broekhoven, D. van Doren, M. Goossen, M. van Oorschot & P. Vugteveen (2020), Maatschappelijke betrokkenheid bij natuur in beleid en praktijk: verkennende studie onder burgers en bedrijven. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Breman, B., T.J.M. Mattijssen & T.M. Stevens (2018), Natuur 2.0 - Het natuurdebat op social media. WOt Natuur en Milieu. Wageningen University and Research.

- Broekmeyer, M.E.A. & E.G. Steingröver (2001), Handboek robuuste verbindingen: ecologische randvoorwaarden. Alterra, zie: <https://edepot.wur.nl/43373>.
- Bruinenberg, M.H., R.H.E.M Geerts, P.C. Struik & H. Valk (2006), Dairy cow performance on silage from semi-natural grassland, *NJAS Wageningen Journal of Life Sciences* 54 (1) 95-110.
- Buck, A. de, G. Migchels & A. Visser (2007), Natuur als erfgoed. Agrarisch natuurbeheer als venster op verbreding. Wageningen UR, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Lelystad.
- Boere, G.C. & T. Piersma (2012), Flyway protection and the predicament of our migrant birds: A critical look at international conservation policies and the Dutch Wadden Sea, *Ocean & Coastal Management* 68: 157-168.
- Börzel T.A. & D. Panke (2007), Network Governance: Effective and Legitimate?. In: Sørensen E., Torfing J. (eds) *Theories of Democratic Network Governance*. Palgrave Macmillan, London. https://doi.org/10.1057/9780230625006_9.
- Buijs, A.E., F. Langers, T. Mattijssen & I. Salverda (2012), Draagvlak in de energieke samenleving: van acceptatie naar betrokkenheid en legitimatie. Alterra-rapport 2362, Alterra, WUR.
- Buijs, A., T. Mattijssen & F. Boonstra (2020), Wat is legitimiteit? In natuurbeleid betwist. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- Buijs, A.E. & F.G. Boonstra (2020), Natuurbeleid betwist. Visies op legitimiteit en natuurbeleid, Zeist, KNNV
- Buijsman et al. (2010), Zure regen. Een analyse van dertig jaar verzuringsproblematiek in Nederland. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Burg, A. van den (2017), Rammelende eieren en brekebenen bij de koolmees: verzuring terug bij af? *Vakblad Natuur, Bos & Landschap* juni: 3-7.
- Burg, A. van den (2019), Schelpkalk als oplossing voor gebroken pootjes bij bosvogels. *Praktijkproef geeft duidelijke resultaten*, *Vakblad Natuur, Bos & Landschap* 157: 26-30.
- BuZa (2018), Investeren in perspectief. Goed voor de wereld, goed voor Nederland. Den Haag: Ministerie van Buitenlandse Zaken.
- BZK (2019), Ontwerp Nationale Omgevingsvisie. Hoofddocument. Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, zie: <https://ontwerpnovi.nl/download+pdf+ontwerp-novi/default.aspx#folder=1380977>
- CBS Statline (2020) Biotransportbrandstoffen; aanbod, verbruik en bijmenging
- CBD (2006), *Global Biodiversity Outlook 2*, Montreal, Canada: Secretariat of the Convention on Biological Diversity.
- CBD (2010), *Strategic Plan for Biodiversity 2011–2020 and the Aichi Targets "Living in Harmony with Nature"* UNEP/CBD/COP/DEC/X/2; 29 October 2010 Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, Quebec, Canada. <https://www.cbd.int/doc/strategic-plan/2011-2020/Aichi-Targets-EN.pdf>
- CBD (2018). Sharm El-Sheikh to Beijing Action Agenda for Nature and People. Resource document. Convention on Biological Diversity, zie: <https://www.cbd.int/cop/cop-14/announcement/nature-action-agenda-egypt-to-china-en.pdf>. Accessed 17 Aug 2020.
- CBD (2020a), Zero draft of the post-2020 global biodiversity framework CBD/WG2020/2/3 6 January 2020.
- CBD (2020b), *Global Biodiversity Outlook 5*. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal.
- CBS (2017), Bossen en bodems stoten meer CO2 uit dan ze vastleggen. Nieuwsbericht gebaseerd op SEEA EEA carbon account.
- CBS (2019a), *Monitor Brede Welvaart & Sustainable Development Goals 2019*. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag.
- CBS (2019b), *Miljonairs in cijfers 2019*, zie: <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2019/26/miljonairs-naar-vermogenspositie-en-leefstijl-2017>.
- CBS (2020), *Monitor Brede Welvaart & Sustainable Development Goals 2020*. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag.

CBS, PBL, RIVM, WUR (2014a), Dood hout en bosbeheer, 2001-2013 (indicator 1166, versie 07 , 23 juli 2014), www.clo.nl.

CBS, PBL, RIVM, WUR (2014b), Areaal bostypen 1984 - 2013 (indicator 1160, versie 07 , 23 juli 2014), .

CBS, PBL, RIVM, WUR (2016), Verlies natuurlijkheid in Nederland, Europa en de wereld (indicator 1440, versie 03 , 10 juni 2016), www.clo.nl.

CBS, PBL, RIVM, WUR (2017), Verloop van de eilegdatum van zangvogels, 1986-2015 (indicator 1405, versie 09 , 7 februari 2017), www.clo.nl.

CBS, PBL, RIVM, WUR (2018a), Aantal soorten in Nederland, 2018 (indicator 1046, versie 08 , 15 oktober 2018), www.clo.nl.

CBS, PBL, RIVM, WUR (2018b), Migratiemogelijkheden voor trekvis, 2018 (indicator 1350, versie 09 , 19 april 2018), .

CBS, PBL, RIVM, WUR (2018c), Bouwen in natuurgebieden in de Ecologische Hoofdstructuur, 2000 - 2017 (indicator 2050, versie 06 , 6 september 2018). www.clo.nl.

CBS, PBL, RIVM, WUR (2019a), Stikstofdepositie, 1990-2018 (indicator 0189, versie 18 , 21 november 2019), www.clo.nl.

CBS, PBL, RIVM, WUR (2019b), Verzurende depositie, 1990-2017 (indicator 0184, versie 18 , 5 juni 2019), .

CBS, PBL, RIVM, WUR (2019c), Vliegperiode vlinders, 1992-2018, en libellen, 1999-2018 (indicator 1406, versie 12 , 2 maart 2019), .

CBS, PBL, RIVM, WUR (2019d), Verzuring en grootschalige luchtverontreiniging: emissies, 1990 - 2017 (indicator 0183, versie 25 , 17 mei 2019), .

CBS, PBL, RIVM, WUR (2019d), Herkomst stikstofdepositie, 2018 (indicator 0507, versie 12 , 15 november 2019), www.clo.nl.

CBS, PBL, RIVM, WUR (2020a), Rode Lijst Indicator, 1995-2019 (indicator 1521, versie 13 , 1 mei 2020), www.clo.nl.

CBS, PBL, RIVM, WUR (2020b), Staat van instandhouding en trends soorten en habitattypen Vogel- en Habitatrichtlijn, 2013-2018 (indicator 1483, versie 05 , 22 juni 2020), www.clo.nl.

CBS, PBL, RIVM, WUR (2020c), Aandeel beschermde natuurgebieden in Nederland (indicator 1425, versie 04 , 19 juni 2020), www.clo.nl.

CBS, PBL, RIVM, WUR (2020d), Ecosysteemkwaliteit (areaal), 1994-2017 (indicator 1518, versie 03 , 24 juni 2020), www.clo.nl.

CBS, PBL, RIVM, WUR (2020e), Waterkwaliteit KRW, 2019 (indicator 1438, versie 08 , 30 juli 2020), www.clo.nl.

CBS, PBL, RIVM, WUR (2020f), Biologische waterkwaliteit KRW, 2019 (indicator 1420, versie 04 , 30 juli 2020), www.clo.nl.

CBS, PBL, RIVM, WUR (2020g), Europese Kaderrichtlijn Water (indicator 1412, versie 05 , 30 juli 2020), www.clo.nl.

CBS, PBL, RIVM, WUR (2020h), Realisatie Natuurnetwerk - verwerving en inrichting, 1990-2018 (indicator 1307, versie 14 , 24 juni 2020), www.clo.nl.

CBS, PBL, RIVM, WUR (2020i), Ontsnipperende maatregelen bij infrastructuur, 2018 (indicator 2051, versie 13 , 14 mei 2020), www.clo.nl.

CBS, PBL, RIVM, WUR (2020j), Geschiktheid grondwaterstand verdrogingsgevoelige landnatuur, 2018 (indicator 1594, versie 03 , 23 juni 2020), www.clo.nl.

CBS, PBL, RIVM, WUR (2020k), Geschiktheid zuurgraad bodem verzuringsgevoelige landnatuur, 2018 (indicator 1593, versie 03 , 22 juni 2020), www.clo.nl.

CBS, PBL, RIVM, WUR (2020L), Temperatuur in Nederland en mondiaal, 1907 - 2019 (indicator 0226, versie 14 , 21 april 2020), www.clo.nl.

CBS, PBL, RIVM, WUR (2020m), Temperatuurextremen in Nederland, 1907-2019 (indicator 0589, versie 02 , 4 juni 2020), www.clo.nl.

CBS, PBL, RIVM, WUR (2020n), Neerslagextremen in Nederland, 1910-2019 (indicator 0590, versie 02 , 13 augustus 2020), www.clo.nl.

- CBS, PBL, RIVM, WUR (2020o), Biologische landbouw: arealen en veestapels, 2011-2019 (indicator 0011, versie 17, 27 maart 2020), www.clo.nl.
- CBS, PBL, RIVM, WUR (2020p), Risico voor het waterleven door gewasbeschermingsmiddelen 2012-2016 (indicator 0548, versie 05, 1 september 2020), www.clo.nl.
- CBS, PBL, RIVM, WUR (2020q), Geschiktheid stikstofdepositie stikstofgevoelige landnatuur, 2018 (indicator 1592, versie 03, 22 juni 2020), www.clo.nl.
- Chaudhary, A. & Kastner, T. (2016) 'Land use biodiversity impacts embodied in international food trade', *Global Environmental Change* 38:195-204.
- Coenen, L. & B. Truffer (2012), Places and Spaces of Sustainability Transitions: Geographical Contributions to an Emerging Research and Policy Field, *European Planning Studies*, 20:3, 367-374, DOI: 10.1080/09654313.2012.651802.
- College van Rijksadviseurs (2018), Panorama Nederland. College van Rijksadviseurs, Den Haag.
- CREM (2008), Beleidsevaluatie Functioneel gebruik biodiversiteit in de landbouw Terugblikken en vooruitzien. Eindrapportage. CREM, Amsterdam.
- Dam, F. van, L. Pols, H. Elzenga (2019), Zorg voor landschap. Naar een landschapsinclusief omgevingsbeleid PBL-publicatienummer: 3346. Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag.
- Dessing, E.G.M. & G.B.M Pedroli (2013), Voldoet Nederland nog wel aan de Europese landschapsconventie? *Landschap* : 30 (2013)1, p. 15 - 19.
- Dirkx, J. & B. de Knecht (2014), Natuurlijk kapitaal als nieuw beleidsconcept. Balans van de Leefomgeving 2014 – deel 7, Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag.
- Dirkx G.H.P. (2015), Weinig verdriet bij afscheid rijkslandschapsbeleid. *Landschap* 2015/4: 189-193.
- Doorn, A, van, M. Meijer, W. Nieuwenhuizen, J. Snepvangers, G.J. van Herwaarden & A. Kammerling (2016a), Samen naar een registratie van groene en blauwe landschapselementen; Een haalbaarheidsstudie. Wageningen, Wageningen Environmental Research.
- Doorn, A. van et al. (2016b), Food-for-thought. Natuurinclusieve landbouw. WUR, zie: <https://edepot.wur.nl/401503>.
- Dornburg, V. et al. (2010), Bioenergy revisited: Key factors in global potentials of bioenergy, *Energy & Environmental Science* 3: 258-267.
- EC (2000), Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council establishing a framework for community action in the field of water policy. European Community, Brussels.
- EC (2004), European Action Plan for Organic Food and Farming. COM(2004)415 final, zie: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2004:0415:FIN:EN:PDF>.
- EC (2011), The EU Biodiversity Strategy to 2020, zie: <https://ec.europa.eu/environment/nature/info/pubs/docs/brochures/2020%20Biod%20brochure%20final%20lowres.pdf>.
- EC (2015), Special Eurobarometer 436. Attitudes of Europeans towards biodiversity 2015. Directorate-General for Communication, European Union.
- EC (2019), Special Eurobarometer 481. Attitudes of Europeans towards biodiversity 2018. Directorate-General for Communication, European Union.
- EC (2020a), EU Biodiversity Strategy for 2030. Bringing nature back into our lives. COM(2020), 380 final, zie: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1590574123338&uri=CELEX:52020DC0380>.
- EC (2020b), Farm to Fork Strategy. For a fair, healthy and environmentally-friendly food system European Commission, zie: https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/f2f_action-plan_2020_strategy-info_en.pdf.
- Ecorys (2019), Studie landschapselementen. Eindrapport. Ecorys, Rotterdam, zie: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2019/11/11/studie-landschapselementen---eindrapport>.
- EEA (2018), Barometer table, zie: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/dashboards/natura-2000-barometer>.

- EEA (2020), State of nature in the EU Results from reporting under the nature directives 2013-2018. EEA Report No 10/2020. European Environment Agency, Denemarken.
- EIB (2020), Vooruitzichten voor de bouw na de coronacrisis Amsterdam: EIB, Economisch Instituut voor de Bouw.
- Eiselin, M., H. Simons & C. Verwer (2020), Dutch non-state actor contributions to biodiversity. Preparing for the CBD Action Agenda for Nature and People. IUCN Nederland.
- Ekkel, E.D. & S. de Vries (2016), Nearby green space and human health: Evaluating accessibility metrics, *Landscape and Urban Planning* 157: 214-220.
- EPRC (2017), European declaration on paper recycling 2016-2020, Brussel: EPRC, European Paper Recycling Council.
- EZ (2013a), Uitvoeringsagenda Natuurlijk Kapitaal: behoud en duurzaam gebruik van biodiversiteit. Kamerstuk 22-06-2013. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.
- EZ (2013b), Kamerbrief, kenmerk DGNR-NB / 13157005. Bijlage Natuurpact. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag, zie: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2013/09/18/kamerbrief-natuurpact>.
- EZ (2013c), Gezonde Groei, Duurzame Oogst, 2^e nota duurzame gewasbescherming. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.
- EZ (2013d), Natuurbeleid. Kamerbrief. Tweede Kamer, vergaderjaar 2012–2013, 33 576, nr. 5 Ministerie van Economische zaken, Den Haag.
- EZ (2014), Rijksnatuurvisie 2014. Natuurlijk verder. Ministerie van Economische zaken, Den Haag, zie: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2014/04/11/natuurlijk-verder-rijksnatuurvisie>.
- EZ (2015), Maatschappelijke uitvoeringsagenda Natuurvisie. Kamerbrief DGNR-NB / 14204218.
- Faber, J.H., G.A.J.M. Jagers op Akkerhuis, J. Bloem, J. Lahr, W.H. Diemont & L.C. Braat (2009), Ecosysteemdiensten en bodembeheer: maatregelen ter verbetering van biologische bodemkwaliteit. Alterra-rapport 1813. Alterra Wageningen UR.
- Folkert, R., L. Verwoerd & F. Verwest (2018), Lerend evalueren: navigeren tussen verantwoordwoorden en leren. Beleidsonderzoek online, oktober.
- Galen F. van, A. Tiktak, R. Franken, E. van Boekel, P. van Puijenbroek & H. Muilwijk (2015), Waterkwaliteit nu en in de toekomst. Eindrapportage ex ante evaluatie van de Nederlandse plannen voor de Kaderrichtlijn Water. Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag.
- Galli, A., T. Wiedmann, E. Ercin, D. Knoblauch, B. Ewing & S. Giljum (2011), Integrating Ecological, Carbon and Water footprint into a 'Footprint Family' of indicators: Definition and role in tracking human pressure on the planet, *Ecological Indicators* 16: 100-112.
- Ganzevoort, W., R.J.G. van den Born, W. Halffman & S. Turnhout (2017), Sharing biodiversity data: Citizen scientists' concerns and motivations, *Biodiversity and Conservation* 26 (12): 2821-2837.
- Geerts, R., H. Korevaar & A. Timmerman (2014), Kruidenrijk grasland. Meerwaarde voor vee, bedrijf en weidevogels. PRI, Wageningen/ Skalsumer Natuurbeheer, Kolumperpomp.
- Gezondheidsraad (2020), Vervolgadvies gewasbescherming en omwonenden. Nr. 2020/10, Gezondheidsraad, Den Haag, zie: <https://www.gezondheidsraad.nl/documenten/adviezen/2020/06/29/vervolgadvies-gewasbescherming-en-omwonenden>.
- Gezondheidsraad & RMNO (2004), Natuur en gezondheid. Invloed van natuur op sociaal, psychisch en lichamelijk welbevinden. Den Haag: Gezondheidsraad en Raad voor Ruimtelijk, Milieu- en Natuuronderzoek (RMNO).
- GFN (2020), National Footprint and Biocapacity Accounts for the Netherlands, 10-10-2020.
- Grinsven, H.J. van, M. Holland, B.H. Jacobsen, Z. Klimont, M.A. Sutton & J.W. Willems (2013), Costs and benefits of nitrogen for Europe and implications for mitigation, *Environmental science & technology* 47 (8): 3571-3579.

- Groot, A.M.E. & A.L. Gerritsen (2010), Monitoring Functionele agrobiodiversiteit; Achtergronddocument bij 'Kwalitatieve monitor Systeeminnovaties verduurzaming landbouw'. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu. WOt-werkdocument 202.
- Haas, W. de, J.L.M. Donders & T.J.M. Mattijssen (2019), Natuur in conflict; Botsende waarden, waarheden en belangen in het natuurbeheer. WOt-technical report 163, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WUR.
- Hallmann, C.A. et al., (2014), Declines in insectivorous birds are associated with high neonicotinoid concentrations, *Nature* 511: 341.
- Hanegraaf, M.& F.A.N. van Alebeek (2013a), Kennisontsluiting Bodembiodiversiteit voor adviseurs, docenten en bedrijfsbegeleiders. Inhoud van het kennispakket. Wageningen, NMI & PPO-AGV, zie: <http://www.kennisakker.nl/document/kennisontsluiting-bodembiodiversiteit>.
- Hanegraaf, M.& F.A.N. van Alebeek (2013b), Best Practices Bodembiodiversiteit. Wageningen, NMI & PPO-AGV.
- Hajer, M. (2011), De energieke samenleving. Op zoek naar een sturingsfilosofie voor een schone economie, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving
- Hartig, T., R. Mitchell, S. de Vries & H. Frumkin (2014), Nature and health. *Annual Review of Public Health*, 35: 207-228.
- Hermans, T. (red), N.A.C. Smits(red), J. Dijkstra, P. Geerdink, K. Groenestein, J. Huijsmans, R.E.E. Jongschaap, R. Jongeneel, H. Kros, S. Munniks, N. Ogink, M. Ravesloot, G. Velthof & C.J. Voogd (2020), Ruimtelijke aanpak van het stikstofprobleem; Inzicht in oplossingsrichtingen vanuit landbouw en natuur. Wageningen UR, Wageningen.
- Hinsberg, A. van et al. (2020), Referentiescenario's natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050. Den Haag, Planbureau voor de Leefomgeving.
- Hoekstra, A.Y. & M.M. Mekonnen (2012), The water footprint of humanity, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 109 (9): 3232-3237.
- HR-rapportage (2019), Rapportage staat van instandhouding soorten en habitattypen 2013-2018 (art. 17), zie: <https://cdr.eionet.europa.eu/nl/eu/art17/>.
- Hunink, S. & D. Riemer (2019), Worden mitigatie en compensatie voldoende juridisch gewaarborgd in Wnb-ontheffingen? *Tijdschrift Natuurbeschermingsrecht* 7: 224-232.
- IEEP (2018), Evaluation of the CAP greening measures. Brussels: Institute for European Environmental Policy.
- IenM (2012), Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig. Ministerie Infrastructuur en Milieu, Den Haag.
- IenM (2016), Natura 2000-beheerplan Waddenzee Periode 2016-2022. Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Den Haag.
- Ingram, V., J. Behagel, A. Mammadova & X. Verschuur (2020), The outcomes of deforestation-free commodity value chain approaches, Wageningen: Wageningen University & Research.
- IenO (2020), Duurzaam denken is (nog steeds) niet duurzaam doen, zie: <https://www.ioersearch.nl/actueel/duurzaam-denken-is-nog-steeds-niet-duurzaam-doen/>.
- IPBES (2019), Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Bonn: IPBES secretariat.
- IPO & RIZA (2005), Verdrogingskaart 2004 van Nederland. Landelijke inventarisatie van verdroogde gebieden en projecten verdrogingsbestrijding. IPO publicatie nr. 260, Den Haag: Interprovinciaal Overleg en Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling.
- IUCN (2008), Guidelines for Applying Protected Area Management Categories. International Union for Conservation of Nature, Gland, Switzerland, zie: <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/PAG-021.pdf>.

- IUCN (2019), Recognising and reporting other effective area-based conservation measures. World Commission on Protected Areas Task Force on OECMs. International Union for Conservation of Nature, Gland, Switzerland.
- IUCN (2020), Global Standard for Nature-based Solutions, zie: <https://www.iucn.org/theme/ecosystem-management/our-work/iucn-global-standard-nature-based-solutions>.
- IenW (2019), Evaluatie verbod op gratis plastic draagtassen. I&O Research, rapportnummer 2019/155 Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, dienst directoraat-generaal Milieu en Internationaal (DGMI).
- Kamphorst D., J. Donders, T. de Boer, N. Niesink (te verschijnen), Maatschappelijk debat naar aanleiding van het PAS Arrest en de mogelijke invloed op het natuurbeleid Discours- en sociale media analyse naar aanleiding van het PAS arrest , WOT-Technical report. Wet- telijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WUR.
- Kishna, M. et al. (2019), Doelstelling circulaire economie 2030, PBL, Den Haag.
- Kistenkas, F. (2019), Het vergeten landschap. Omgevingswet strijdig met Europees land- schapsverdrag. Artikel kennisplatform toets-online.nl, zie: <https://www.toets-on- line.nl/het-vergeten-landschap-2>.
- Kleijn, D., R.J. Bink, C.J.F. ter Braak, R. van Grunsven, W.A. Ozinga, I. Roessink, J.A. Sche- per, A.M. Schmidt, M.F. Wallis de Vries, R. Wegman, F.F. van der Zee & Th. Zeegers (2018), Achteruitgang insectenpopulaties in Nederland: Oorzaken en kennislacunes. Wa- geningen Environmental Research Rapport 2871, Wageningen: Wageningen Environmen- tal Research.
- Klimaatakkoord (2019), zie: <https://www.klimaatakkoord.nl/documenten/ publica- ties/2019/06/28/klimaatakkoord>.
- Kleunen, A. van, R. Foppen & C. van Turnhout (2017), Basisrapport voor de Rode Lijst Vo- gels 2016 volgens Nederlandse en IUCN-criteria. Sovon-rapport 2017/34. Sovon Vogelon- derzoek Nederland, Nijmegen.
- Knegt, B. de, M. Pleijte, E. de Wit-de Vries, I. Bouwma, F. Kistenkas & W. Nieuwenhuizen (2020), Samenhang Klimaatakkoord en natuurbeleid; Proces en implementatie van het Klimaatakkoord door provincies en maatschappelijke partijen en de potentiële effecten op biodiversiteitsdoelen van de Vogel- en Habitatrichtlijn. WOt-technical report 179, Wette- lijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WUR.
- Knegt, B. de (ed.) (in prep.). Graadmeter Diensten van Natuur, update 2020; Vraag, aan- bod, gebruik en trend van goederen en diensten uit ecosystemen in Nederland. WOt-tech- nical report xx, Wageningen.
- Koning, P. de & Wiegant, D. (2017), Certification Standards and Deforestation. Analysis of Voluntary Sustainability Standards ensuring deforestation free production and trade in co- coa palm oil and soy: Mekon Ecology, support unit of the AD Partnership.
- Korthagen, I., R. Dekker & B. Breman (2020), De gemediatiseerde strijd om natuurbeleid in de Oostvaardersplassen. In Natuurbeleid betwist. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- Kramer (2019), Bruggenbouwers. Het verbindende werk van mediators in een verdeelde sa- menleving. Den Haag: Sdu Uitgevers.
- Krom, M. de, M. Vonk & H. Muilwijk (2020), Voedselconsumptie veranderen: Bouwstenen voor beleid om verduurzaming van eetpatronen te stimuleren. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Kruize, H. et al. (2017), Het gebruik van natuur voor gezondheid in de praktijk. Gebruik, be- leving en gezondheid voorafgaand aan de herinrichting van een wijkpark in Breda. RIVM Rapport 2017-0204. Bilthoven: RIVM.
- Kuepper, B. & R. Kusumaningtyas, (2020) Sustainability Status of the Dutch Coffee Sector. Mapping of Sustainability Initiatives and Options for Enhanced Monitoring., Amsterdam: Profundo
- Kuijk, M. van, F.E. Putz & R. Zagt (2009), Effects of Forest Certification on Biodiversity, Wa- geningen, Tropenbos International.

- Kuindersma, W. (2020), Een gespleten natuurbeleid: gevangen tussen juridische en maatschappelijke legitimiteit. In Natuurbeleid betwist. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- Kurstjens, G. & B. Peters (2012), Rijn in Beeld, Ecologische resultaten van 20 jaar natuurontwikkeling langs de Rijntakken. Berg en Dal.
- Lindemann-Matthies, P., X. Junge & D. Matthies (2010), The influence of plant diversity on people's perception and aesthetic appreciation of grassland vegetation, *Biological Conservation* 143: 195-202.
- LNV (1990), Natuurbeleidsplan. Regeringsbeslissing. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Den Haag.
- LNV, OS & VROM (2002), Internationaal Beleidsprogramma Biodiversiteit 2002-2006, Den Haag, Ministeries van LNV, Ontwikkelingssamenwerking en VROM.
- LNV, OS & VROM (2008), Biodiversiteit werkt, voor natuur voor mensen voor altijd. Beleidsprogramma Biodiversiteit 2008-2011, Tweede Kamer, nr. DN.2008/881 pp.67., Den Haag, Ministeries van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Ontwikkelingssamenwerking en Ruimtelijke Ordening en Milieu.
- LNV (2018), Landbouw, natuur en voedsel: waardevol en verbonden. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.
- LNV (2019a), Appreciatie IPBES-rapport en aankondiging interdepartementaal programma Versterken Biodiversiteit. Kamerbrief DGNVLG/19223509.
- LNV (2019b), Nationale Bijenstrategie voortgangsrapportage 2018. Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, zie: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2019/05/23/nationale-bijenstrategie-voortgangsrapportage-2018>.
- LNV (2020a), Fiche 2: Europese Biodiversiteitsstrategie. Bijlage bij Kamerbrief BZDOC-1909734470-34, zie: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/07/10/kamerbrief-inzake-informatievoorziening-over-nieuwe-commissievoorstellen>
- LNV (2020b), Rijksbegroting 2020 XIV Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit F Diergezondheidsfonds, zie: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/begrotingen/2019/09/17/xiv-landbouw-natuur-en-voedselkwaliteit-rijksbegroting-2020>.
- LNV (2020c), Rijksbegroting 2021 XIV Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit F Diergezondheidsfonds, zie: https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/begrotingen/2020/09/15/xiv-landbouw-natuur-en-voedselkwaliteit-rijksbegroting-2021/14_Landbouw_Natuur_en_Voedselkwaliteit.pdf.
- LNV (2020d), Programma versterken biodiversiteit Kamerbrief 16 oktober 2020. DGNVLG/20244757, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- LNV (2020e), Veenplan 1e fase. Kamerbrief 13 juli 2020. DGNVLG/20183975, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- LNV (2020f), Wijziging van de Wet natuurbescherming en de Omgevingswet (stikstofreductie en natuurverbetering), Tweede Kamer, vergaderjaar 2020–2021, 35 600, nr. 2.
- LNV (2020g), Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 24 april 2020. BPZ / 20120075, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- LNV (2020h), Voortgang stikstofproblematiek: maatregelen natuur, Kamerbrief 19 februari 2020. kenmerk DGNVLG-NP / 20046810. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- LNV & IPO (2019a), Nederland Natuurpositief. Ambitiedocument voor een gezamenlijke aanpak in natuurbeleid. Publicatie-nr. 0919-120.
- LNV & IPO (2019b), Vijfde Voortgangsrapportage Natuur. Natuur in Nederland. Stand van zaken eind 2018 en ontwikkelingen in 2019.
- LNV & Provincies (2020), Hoofdlijnen (ambities en doelen) van de bossenstrategie van Rijk en provincies. Bijlage bij Kamerbrief kst-33576-186.
- Lucas, P., T. Maas & M. Kok (2020), Insights from Global Environmental Assessments: Lessons for the Netherlands. PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, The Hague.

- Mason, L.R. et al. (2019), Population responses of bird populations to climate change on two continents vary with species' ecological traits but not with direction of change in climate suitability, *Climatic Change* 157: 337-354.
- Mattijssen, T.J.M., A.E. Buijs, B.H. Elands & R.I. van Dam (2015), De betekenis van groene burgerinitiatieven: analyse van kenmerken en effecten van 264 initiatieven in Nederland. WOT-rapport 127. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WUR.
- Mattijssen, T.J.M. & I.J. Terluin (2018), Ecologische citizen science; een weg naar grotere maatschappelijke betrokkenheid bij de natuur? WOT-technical report 117. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WUR.
- Mattijssen, T., A. Buijs & B. Elands (2018), The benefits of self-governance for nature conservation: A study on active citizenship in the Netherlands, *Journal for Nature Conservation* 43: 19-26.
- Mattijssen, T.J.M., M. Pleijte, J. Dengerink, T. Koster & M. Visscher (2020), Indicatoren voor burgerbetrokkenheid bij natuur; Een zoektocht naar nieuwe aanknopingspunten voor monitoring. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOT-technical report 180.
- Meadowcroft, J. (2004). *Deliberative Democracy*. In R. Durant, D. Fiorino, & R. O'Leary, *Environmental Governance Reconsidered: Challenges, Choices, and Opportunities* (pp. 183-217). Cambridge: Cambridge University Press.
- Montag, H., G. Parker & T. Clarkson (2016), *The Effects of Solar Farms on Local Biodiversity; A Comparative Study*. Clarkson and Woods and Wychwood Biodiversity.
- Muilwijk, H., J. Westhoek, & M. de Krom, (2018) Voedsel in Nederland. Verduurzaming bewerkstelligen in een veelvormig systeem. PBL-publicatienummer: 3239, Den Haag: PBL - Planbureau voor de Leefomgeving.
- Muilwijk, H., H., Huitzing, M. de Krom, A. Prins, M. Vonk, & J. Westhoek (2019), *Dagelijkse kost. Hoe overheden, bedrijven en consumenten kunnen bijdragen aan een duurzaam voedselsysteem*. PBL-publicatienummer: 2638, Den Haag: PBL - Planbureau voor de Leefomgeving.
- Natuurkalender (2015), Jaaroverzicht 2001-2015, zie: <https://www.naturetoday.com/intl/nl/observations/natuurkalender/sightings/annual-reports/jaaroverzicht-2001-2015>.
- Natuurmonumenten (2019), Persbericht - Natuurmonumenten wijzigt omgang met bos en bomen, zie: <https://www.natuurmonumenten.nl/nieuws/persbericht-natuurmonumenten-wijzigt-omgang-met-bos-en-bomen>.
- Nijdam, D.S., T.G.A. Rood & M.M.P. van Oorschot (2019), Land use related to Dutch consumption, 1990–2013, *Land Use Policy* 82: 401-413.
- NRIT Media, Centraal Bureau voor de Statistiek, NBTC Holland Marketing & CELTH, Centre of Expertise Leisure, Tourism & Hospitality (2015), *Tendrapport toerisme, recreatie en vrije tijd 2015*.
- Opdam, P. (2018), Landschap en gezondheid. Is de wetenschap klaar voor beleid over omgevingskwaliteit? *Landschap* 35 (3): 145-153.
- Oorschot, M. van, J. Ros & J. Notenboom (2010), *Evaluation of the indirect effects of biofuels on biodiversity: assessing across spatial and temporal scales*. Bilthoven: PBL Netherlands Environmental Assessment Agency.
- Oorschot, M. van, T. Rood, E. Vixseboxse, H. Wilting & S. van der Esch (2012), *De Nederlandse voetafdruk op de wereld: hoe groot en hoe diep?* Den Haag/Bilthoven: PBL Planbureau voor de Leefomgeving.
- Oorschot, M. van, M. Kok, J. Brons, S. van der Esch, J. Janse, T. Rood, E. Vixseboxse, H. Wilting & W.J.V. Vermeulen (2013), *Verduurzaming van internationale handelsketens. Voortgang, effecten en perspectieven*. PBL pub-nr 630, Den Haag: PBL, Planbureau voor de Leefomgeving.
- Oorschot, M. van et al. (2015), *Duurzame handelsketens onder de loep. Achtergronden bij 'Verduurzaming van internationale handelsketens'*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

- Oosterbaan, A., A.E.G. Tonneijck & E.A. de Vries (2006), Kleine landschapselementen als invangers van fijn stof en ammoniak. Alterra-rapport 1419, Wageningen UR.
- Ottburg, F.G.W.A. & R.J.H.G. Henkens (2015), Kennistabel mitigerende maatregelen. Alterra-rapport 2683, Alterra WUR, Wageningen.
- Pattberg, P. & O. Widerberg, (2016). Transnational multistakeholder partnerships for sustainable development: Conditions for success. *Ambio*, 45, 42-51.
- Pattberg, P.H., K.E.G. Kristensen, & O.E. Widerberg, (2017). Beyond the CBD. *Environmental Policy Analysis, Multi-layered governance in Europe and beyond (MLG)*, Report 17(6).
- Pattberg, P., O. Widerberg, & M.T.J. Kok, (2019) Towards a Global Biodiversity Action Agenda. *Global Policy*, <https://doi.org/10.1111/1758-5899.12669>.
- PBL (2012a), Natuurverkenning 2010-2040. Visies op de ontwikkeling van natuur en landschap. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- PBL (2012b), zie: <https://themasites.pbl.nl/balansvandeleeuomgeving/jaargang-2012/landelijk-gebied/natuur/realisatie-ehs-via-agrarisch-natuurbeheer>.
- PBL (2018a), NH₃-emissie (2020) (indicator 0015, versie 56, 30-08-2018), website Balans van de Leefomgeving, zie: www.pbl.nl/balans. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- PBL (2018b), Kwaliteit grondwater Europese Kaderrichtlijn Water (2027) (indicator 0039, versie 56, 22-08-2018), website Balans van de Leefomgeving, zie: www.pbl.nl/balans. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- PBL (2019a), Geïntegreerde gewasbescherming nader beschouwd. Tussenevaluatie van de nota Gezonde Groei, Duurzame Oogst. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- PBL (2019b), Dagelijkse kost. Hoe overheden, bedrijven en consumenten kunnen bijdragen aan een duurzaam voedselsysteem. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- PBL (2020), Balans van de Leefomgeving 2020. Burger in zicht, overheid aan zet. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- PBL & WUR (2017), Lerende evaluatie van het Natuurpact. Naar nieuwe verbindingen tussen natuur, beleid en samenleving. PBL-publicatienummer 1769. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- PBL & WUR (2020), Lerende evaluatie van het Natuurpact 2020. Gezamenlijk de puzzel leggen voor natuur, economie en maatschappij, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Peschel, T. (2010), Solar parks – Opportunities for Biodiversity A report on biodiversity in and around groundmounted photovoltaic plants. Issue 45 / December 2010 Background information from the German Renewable Energies Agency, zie: https://www.unendlich-vielenergie.de/media/file/298.45_Renews_Special_Biodiv-in-Solarparks_EN.pdf.
- Pirhofer-Walzl, K., K. Søgaard, H. Høgh-Jensen, J. Eriksen, M.A. Sanderson, J. Rasmussen & J. Rasmussen (2011), Forage herbs improve mineral composition of grassland herbage. *Grass and Forage Science* 66: 415-423.
- Postma, J., M. Schilder, J. Bloem & W. van Leeuwen-Haagsma (2008), Soil suppressiveness and functional diversity of the soil microflora in organic farming systems. *Soil Biology and Biochemistry* 40: 2394-2406.
- Pouwels, R. & R. Henkens (2020), Naar een hoger doelbereik van de Vogel- en Habitatrichtlijn in Nederland - Een analyse van de resterende opgave na 2027, voor het bereiken van een gunstige staat van instandhouding van alle Habitattypen en VHR-soorten. WUR-rapport 2989.
- PRN (2019), Resultaten monitoring inzameling en recycling niet-verpakkingstoepassingen van papier en karton 2018, Hoofddorp: PRN, Stichting Papier Recycling Nederland.
- Probos (2018), Bos en hout in cijfers, zie: <http://www.bosenhoutcijfers.nl/nederlands-bos/boscertificering/>.
- Projectgroep Bossenstrategie, 2020. Nieuwsbericht Bossenstrategie, april 2020. <https://mailchi.mp/05036381bfab/voortgang-bossenstrategie-april-2020>.

- Pronk, A., N. Ogink, H.J. Holterman, P. Hofschreuder & I. Vermeij (2013), Effecten van groenelementen op de luchtkwaliteit: samenvattende rapportage en perspectieven toepassing groenelementen voor het verbeteren van de lokale luchtkwaliteit rondom stallen. Wageningen: Plant Research International.
- Reneerkens, J. (2020), Climate change effects on Wadden Sea birds along the East-Atlantic flyway. Waddenacademie Position paper.
- Rli (2013), Ruimte voor duurzame landbouw. Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.
- Rli (2016), Opgaven voor duurzame ontwikkeling hoofdlijnen uit vier jaar advisering door de Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.
- Rockstrom, J., W. Steffen, K. Noone, A. Persson, F.S. Chapin, E.F. Lambin, T.M. Lenton, M. Scheffer, C. Folke, H.J. Schellnhuber, B. Nykvist, C.A. de Wit, T. Hughes, S. van der Leeuw, H. Rodhe, S. Sorlin, P.K. Snyder, R. Costanza, U. Svedin, M. Falkenmark, L. Karlberg, R.W. Corell, V.J. Fabry, J. Hansen, B. Walker, D. Liverman, K. Richardson, P. Crutzen & J.A. Foley (2009), 'A safe operating space for humanity', *Nature* 461: (7263) 472-475.
- Roomen, M. van, S. Nagy, G. Citegetse & H. Schekkerman (eds.) (2018), East Atlantic Flyway Assessment 2017: the status of coastal waterbird populations and their sites. Wadden Sea Flyway Initiative p/a CWSS, Wilhelmshaven, Germany, Wetlands International, Wageningen, The Netherlands, BirdLife International, Cambridge, United Kingdom.
- Ruijven, J. van (2005), Biodiversity losses in grasslands: consequences for ecosystem functioning and interactions with above- and below-ground organisms. PhD thesis, Wageningen University.
- Ruijven, J. van & F. Berendse (2003), Positive effects of plant diversity on productivity in absence of legumes, *Ecology Letters* 6 (3): 170-175.
- Runhaar, J., C.R. van Gool & C.L.G. Groen (1999), Impact of hydrological changes on nature conservation areas in The Netherlands, *Biological Conservation* 76 (3): 269-276.
- Sánchez-Bayo, F. & K.A.G. Wyckhuys (2019), Worldwide decline of the entomofauna: A review of its drivers, *Biological Conservation* 232: 8-27.
- Sanders, M.E. & J. Westerink (2015), Op weg naar een natuurinclusieve duurzame landbouw. Brochure, Alterra Wageningen UR, Wageningen.
- Sanders, M.E., F. Langers, R.J.H.G. Henkens, J.L.M. Donders, R.I. van Dam, T.J.M. Mattijsen & A.E. Buijs (2018), Maatschappelijke initiatieven voor natuur en biodiversiteit. Een schets van de reikwijdte en ecologische potenties van maatschappelijke initiatieven voor natuur in feiten en cijfers. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken. Natuur & Milieu, WUR. WOt-technical report 120.
- Sanders, M.E., R.J.H.G. Henkens & D.M.E. Slijkerman (2019), Convention on Biological Diversity. Sixth national report of the Kingdom of the Netherlands. WOt-technical report 156. Wageningen: WUR.
- Sanders, M.E. & H.A.M. Meeuwsen (2019), Basisbestand Natuur en Landschap. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WUR. WOt-technical report 158,
- Sanders, M.E., H.A.M. Meeuwsen, H.D. Roelofsen, R.J.H.G. Henkens (te verschijnen), Voortgang natuurnetwerk en areaal beschermd natuurgebied Technische achtergronden bij de digitale Balans van de Leefomgeving 2020WOt-technical report. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WUR.
- Scheper, J., R. Bommarco, A. Holzschuh, S.G. Potts, V. Riedinger, S.P.M. Roberts, M. Rundl, H.G. Smith, I. Steffan-Dewenter, J.B. Wickens, V. Wickens & D. Kleijn (2015), Local and landscape-level floral resources explain effects of wildflower strips on wild bees across four European countries, *Journal of Applied Ecology* 52: 1165-1175.
- Schipper, A.M. et al. (2020), Projecting terrestrial biodiversity intactness with GLOBIO 4, *Global Change Biology* 26 (2): 760-771.

- Schippers, P., R. Buij, A. Schotman, J. Verboom, H. van der Jeugd & E. Jongejans (2020), Mortality limits used in wind energy impact assessment underestimate impacts of wind farms on bird populations, *Ecology and Evolution* 10: 6274-6287.
- SCP (2020), Op weg naar aardgasvrij wonen. De energietransitie vanuit burgerperspectief. Den Haag: Sociaal en Cultureel Planbureau.
- Sharm El-Sheikh to Kunming Action Agenda for Nature and People, zie: https://chm.cbd.int/api/v2013/documents/8C4FA740-EC46-D61B-5561-97166511E462/attachments/Action%20Agenda_compressed.pdf.
- Smits, N. et al. (2014), De herstelstrategieën PAS deel II.
- Soethoudt, J.M. & H.M. Vollebregt (2019), Monitor Voedselverspilling. Update 2009-2017: Omvang in kilogrammen in Nederland., Wageningen: Wageningen Food & Biobased Research.
- Sparrius, L.B., B. Odé & R. Beringen (2014), Basisrapport Rode Lijst Vaatplanten 2012 volgens Nederlandse en IUCN-criteria. FLORON Rapport 57. FLORON, Nijmegen.
- Steenbreek (2020), Kaart bij Steenbreek aangesloten gemeenten, waterschappen, provincies en corporaties. Stichting Steenbreek, november 2020, zie: <https://steenbreek.nl/steenbreekdeelnemers/>.
- Steg, L., A.E. Buijs & D. te Boekhorst (2004), Psychologie en duurzame ontwikkeling: de psychologie van milieuedrag en natuurontwikkeling. Nijmegen, McDonald/SSN.
- Stein-Bachinger, K., F. Gottwald, A. Haub et al. (2020), To what extent does organic farming promote species richness and abundance in temperate climates? A review. *Org. Agr.* (2020), zie: <https://doi.org/10.1007/s13165-020-00279-2>.
- Stephens, P.A. et al. (2016), Consistent response of bird populations to climate change on two continents, *Science* 352 (6281): 84-87.
- Strengers, B. & H. Elzenga (2020), Beschikbaarheid en toepassingsmogelijkheden van duurzame biomassa. Verslag van een zoektocht naar gedeelde feiten en opvattingen. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Swaay, C.A.M. van et al. (2010), The impact of climate change on butterfly communities 1990-2009. Report VS2010.025, Butterfly Conservation Europe & De Vlinderstichting, Wageningen.
- Tilman, D., D. Wedin & J. Knops (1996), Productivity and sustainability influenced by biodiversity in grassland ecosystems, *Nature* 379: 718-720.
- Tisma, A., J. Diederiks & F. van Dam (2019), Nederlands landschapsbeleid in kaart en cijfers. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Vanham, D. et al. (2019), 'Environmental footprint family to address local to planetary sustainability and deliver on the SDGs', *Science of The Total Environment* 693:133642.
- Veen, M.P. van, M.E. Sanders, A. Tekelenburg, J.A. Lörzing, A.L. Gerritsen & Th. van den Brink (2010), Evaluatie biodiversiteitdoelstelling 2010. Achtergronddocument bij de Balans van de Leefomgeving 2010. Bilthoven: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Vlinderstichting (2009), Klimaatverandering catastrofaal voor vlinders - Climatic Risk Atlas of European Butterflies, zie: <https://www.vlinderstichting.nl/actueel/nieuws/nieuwsbericht/klimaatverandering-catastrofaal-voor-vlinders>.
- Vlinderstichting (2015), Klimaatverandering en vlinders. Nieuwsbericht, zie: <https://www.vlinderstichting.nl/actueel/nieuws/nieuwsbericht/klimaatverandering-en-vlinders>.
- Vlinderstichting (2019), Klimaatstress voor vlinders: zorgen voor de toekomst. Nieuwsbericht, zie: <https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=25590>.
- Vlinderstichting (2020a), Droogte hakt erin bij de vlinders. Nieuwsbericht, zie: <https://www.vlinderstichting.nl/actueel/nieuws/nieuwsbericht/droogte-hakt-erin-bij-de-vlinders>.
- Vlinderstichting (2020b), Vlinderstand 2020, zie: <https://assets.vlinderstichting.nl/docs/e3ce1ef4-5082-4aff-853e-2a539f7e7b4a.pdf>.

- Vogelzang, T. & P.W. Blokland (2011), Business case: Blaarkoppen in te vernatten gebieden. LEI, WUR, Den Haag.
- Vosman B. & J. Faber (2011), Functionele Agrobiodiversiteit van concept naar praktijk. Plant Research International & Alterra Rapport 421 Wageningen UR.
- Vries, S. de, R.A. Verheij & P.P. Groenewegen (2000), Natuur en gezondheid. Een verkennend onderzoek naar de relatie tussen volksgezondheid en groen in de leefomgeving, Mens en Maatschappij 75: 320-339.
- Vries, S. de, J. Maas & H. Kramer (2008), Effecten van nabije natuur op gezondheid en welzijn: mogelijke mechanismen achter de relatie tussen groen in de woonomgeving en gezondheid, Wageningen: Wageningen University & Research-WOT.
- Vries, S. de, M. Goossen & B. de Knecht (2014), Groene recreatie in de leefomgeving. In B. de Knecht (ed.), Graadmeter Diensten van Natuur; Vraag, aanbod, gebruik en trend van goederen en diensten uit ecosystemen in Nederland. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOT-technical report 13.
- Vries, S. de (2016), Van Groen Naar Gezond: mechanismen achter de relatie groen-welbevinden; Stand van zaken en kennisagenda. Wageningen, Alterra Wageningen UR (University & Research centre), Alterra-rapport 2714.
- Vries, W. de (2008), Verzuring: oorzaken, effecten, kritische belastingen en monitoring van de gevolgen van het ingezette beleid. Alterra-rapport 1699, Alterra, WUR.
- Vries, W. de, P. Bolhuis, A. van den Burg & R. Bobbink (2017), Doorgaande verzuring van bosbodems. Oorzaken en gevolgen voor het boscysteem, Vakblad Natuur, Bos & Landschap, september: 32-35.
- Vullings, W., A. Buijs, J. Donders, D. Kamphorst, H. Kramer & S. de Vries (2018), Monitoring van Groene Burgerinitiatieven; Analyse van de resultaten van een pilot en nulmeting in vier gemeenten. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WUR. WOT-technical report 123.
- Wackernagel, M. & W. Rees (1996), Our Ecological Footprint, Reducing Human Impact on the Earth, Gabriola Island, Canada: New Society Publishers.
- Wamelink, W., M. van Adrichem, K. Kurvers & S. Hennekens (2020), Veertig procent van de Nederlandse plantensoorten komt onder druk door opwarming. Vakblad Natuur, Bos & Landschap, januari: 12-14.
- WEcR (2018), Monitor Duurzaam Voedsel 2018. Wageningen Economic Research, zie: <https://edepot.wur.nl/498543>.
- Werner, T.T., G.M. Mudd, A.M. Schipper, M.A.J. Huijbregts, L. Taneja & S.A. Northey (2020), 'Global-scale remote sensing of mine areas and analysis of factors explaining their extent', Global Environmental Change 60:102007.
- Westhoek, H. (2019), Kwantificering van de effecten van verschillende maatregelen op de voetafdruk van de Nederlandse voedselconsumptie. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Wilting, H.C., A. Hanemaaijer, M. van Oorschot & T. Rood (2015), Trends in Nederlandse voetafdrukken. 1995-2010. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Wilting, H.C., A.M. Schipper, M. Bakkenes, J.R. Meijer & M.A.J. Huijbregts (2017), Quantifying Biodiversity Losses Due to Human Consumption: A Global-Scale Footprint Analysis, Environmental Science & Technology 51 (6): 3298-3306.
- Winter, M.A. de, T.A. Vogelzang & J. van Schaick (2010), De blaarkop: ouderwets goed; Inventarisatie van de mogelijkheden voor een dubbeldoelkoe in deze tijd. LEI-rapport 2010-014. LEI-Wageningen UR, Den Haag.
- Witmer, M. & P. Cleij (2012), Water Footprint: useful for sustainability policies? The Hague: PBL, Netherlands Environmental Assessment Agency.
- WNF (2020), Living Planet Report Nederland. Natuur en landbouw verbonden. Wereld Natuur Fonds, Zeist.
- Woostenburg, M. (2009), Waarheen met het veen. Kennis voor keuzes in het westelijk veenweidegebied. Uitgeverij Landwerk, Wageningen.

Woestenburg, M. (red.), M.C.A. van Aar (red.), A.S. Adams, R.J. Bijlsma, G.I. Bos, A.P.P.M. Clercx, J.A.M. Janssen, A. van Kleunen, W.J. Remmelts, N.M. van Rooijen, J.H.J. Schaminée, A.M. Schmidt, C.A.M. van Swaay & S. Wijnhoven (2020), Vogel- en Habitatrichtlijn-rapportage 2019. WOt-brochure.

World Bank (2016), The Cost of Air Pollution. Strengthening the Economic Case for Action. Washington, DC: World Bank Group.

World Database of Protected Areas (<https://www.protectedplanet.net/>).

World Economic Forum (2020), The global risk report 2020.