

Het biodiversiteitsbeleid in Nederland werkt

Achtergronddocument bij Balans van de Leefomgeving 2010

M.E. Sanders & A.L. Gerritsen (red.)

werkdocumenten



wot

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu



WAGENINGENUR
For quality of life

Het biodiversiteitsbeleid in Nederland werkt

De reeks 'Werkdocumenten' bevat tussenresultaten van het onderzoek van de uitvoerende instellingen voor de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu (WOT Natuur & Milieu). De reeks is een intern communicatiemedium en wordt niet buiten de context van de WOT Natuur & Milieu verspreid. De inhoud van dit document is vooral bedoeld als referentiemateriaal voor collega-onderzoekers die onderzoek uitvoeren in opdracht van de WOT Natuur & Milieu. Zodra eindresultaten zijn bereikt, worden deze ook buiten deze reeks gepubliceerd.

Dit werkdocument is gemaakt conform het Kwaliteitshandboek van de WOT Natuur & Milieu en is goedgekeurd door Paul Hinssen (deel)programmaleider WOT Natuur & Milieu.

Het biodiversiteitsbeleid in Nederland werkt

Achtergronddocument bij Balans van de
Leefomgeving 2010

M.E. Sanders & A.L. Gerritsen (red.)

Werkdocument 225

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

Wageningen, mei 2011

Dit werkdocument bevat tekstbijdragen van de volgende personen:

R.J. Bijlsma, Alterra
M.E.A. Broekmeyer, Alterra
J. Buiteveld, Alterra
I. Coninx, Alterra
W. Geertsema, Alterra
C.J. Grashof-Bokdam, Alterra
R.J.H.G. Henkens, Alterra
H.P.J. Huiskes, Alterra
D.A. Kamphorst, Alterra
P.H. Kersten, Alterra
B. de Knecht, Alterra
H.P. Koelewijn, Alterra
H.A.M. Meeuwssen, Alterra
F.G.W.A. Ottburg, Alterra
W.A. Ozinga, Alterra
M. Pleijte, Alterra
R. Pouwels, Alterra
L. Visser, Centrum voor Genetische Bronnen
R.W. Verburg, LEI
R. Foppen, SOVON
W.P. Daamen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu
G.H.P. Dirx, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

©2011 **Alterra Wageningen UR**

Postbus 47, 6700 AA Wageningen

Tel: (0317) 48 07 00; fax: (0317) 41 90 00; e-mail: info.alterra@wur.nl

De reeks WOT-werkdocumenten is een uitgave van de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, onderdeel van Wageningen UR. Dit werkdocument is verkrijgbaar bij het secretariaat. **Het document is ook te downloaden via www.wotnatuurenmilieu.wur.nl.**

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Postbus 47, 6700 AA Wageningen

Tel: (0317) 48 54 71; Fax: (0317) 41 90 00; e-mail: info.wnm@wur.nl; Internet: www.wotnatuurenmilieu.wur.nl

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De uitgever aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Woord vooraf

Vanaf 2010 wordt eens per twee jaar door het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) één Balans voor de Leefomgeving uitgegeven waarin de Natuurbalans, Milieubalans en Ruimtebalans geïntegreerd zijn. In de beleidsstudie 'Evaluatie Biodiversiteitsdoelstelling 2010. Achtergronddocument bij de Balans van de Leefomgeving 2010' van het PBL wordt het onderdeel 'natuur' met meer diepgang beschreven. Het document staat in het teken van evaluatie van de millenniumdoelstelling van de Convention on Biological Diversity (CBD): "het stoppen van de achteruitgang van de biodiversiteit in 2010". In het PBL-achtergronddocument wordt ingegaan op de vraag wat er tot op heden in het afgelopen decennium is bereikt, en of, en op welke termijn, naar verwachting de gestelde doelstellingen zullen worden bereikt. De beleidsstudie beschrijft de resultaten van analyses voor de beleidsevaluatie.

Het voorliggende WOt-werkdocument beschrijft materiaal en methoden van de resultaten uit de beleidsstudie en bevat uitgebreide achtergrondinformatie, theorie en uitleg dan het PBL-achtergronddocument van de Balans van de Leefomgeving. Het doel van dit aanvullende WOt-werkdocument is de kwaliteitsborging van de door de WOT Natuur & Milieu, onderdeel van Wageningen UR ingebrachte onderdelen van de volgende drie PBL-documenten:

- De Balans van de Leefomgeving (hoofdstuk 6: Biodiversiteit);
- Evaluatie biodiversiteitdoelstelling 2010, achtergronddocument bij de Balans van de Leefomgeving 2010 (hoofdstuk 2: Biodiversiteit in Nederland);
- Breaking boundaries for biodiversity. Expanding the policy agenda to halt biodiversity loss.

De onderzoeksresultaten in het onderhavige document zijn gecoördineerd en na bewerking ingebracht in de producten van het Planbureau voor de Leefomgeving door Marlies Sanders en Alwin Gerritsen.

Wageningen, mei 2011

Marlies Sanders
Alwin Gerritsen

Inhoud

Woord vooraf	5
Samenvatting	9
1 Inleiding	13
1.1 Aanleiding	13
1.2 Definities	13
1.3 Onderzoeksvragen	13
1.4 Leeswijzer	15
2 Genetische biodiversiteit	17
2.1 Genetische biodiversiteit van in het wild levende soorten	17
2.2 Trends in genetische agrobiodiversiteit in Nederland en wereldwijd	30
3 Biodiversiteit van soorten en ecosystemen	43
3.1 Trendanalyse van soortgroepen	43
3.2 Populatieomvang van Nederlandse broedvogels en trekvogels	44
3.3 Internationaal belang van Nederlandse natuur	52
3.4 Analyse van trends van plantensoorten met behulp van functionele groepen	53
4 Biodiversiteit en landschappelijke variatie	59
4.1 Aanleiding	59
4.2 Doel van het onderzoek	61
4.3 Methode	61
4.4 Resultaten	65
4.5 Conclusies	67
4.6 Discussie	68
5 Beleid voor de biodiversiteit	69
5.1 Inleiding	69
5.2 Bescherming van natuurgebieden	70
5.3 Spelregels EHS	74
5.4 Voortgang EHS algemeen	83
5.5 Nederland is zuinig met aanmelden van gebieden onder de Vogel- en Habitatrichtlijn	88
5.6 Soortbescherming	92
5.7 Verdroging in ILG	93
5.8 Milieudruk en versnippering van natuur oorzaak van achteruitgang biodiversiteit	96
5.9 Beleid voor klimaatverandering	101
5.10 Beleid voor exoten	105
6 Duurzaam gebruik van biodiversiteit	107
6.1 Bosbouw en bosbeheer	107
6.2 Verduurzaming van de landbouw en effecten op milieu, natuur en landschap	112
6.3 Recreatie en Natura 2000	122
7 Spanningsvelden in het biodiversiteitsbeleid	129
7.1 Inleiding	129

7.2	Beschrijving van beleid	129
7.3	Successen en spanningsvelden	137
7.4	Aanzetten tot handelingsopties	144
8	Spanningsvelden bij het opstellen van beheerplannen voor Natura 2000	147
8.1	Inleiding	147
8.2	Aanpak en analytisch kader	148
8.3	Implementatie Natura 2000-beleid, organisatiestructuur en proces	152
8.4	Knelpunten en onduidelijkheden	163
8.5	Instrument Natura 2000	176
8.6	Eindconclusies en epiloog	183
9	Biodiversiteit in gebiedsontwikkeling: Park Lingezen	185
9.1	Algemeen	185
9.2	Positie biodiversiteit in gebiedsontwikkeling	185
9.3	Potentie voor Biodiversiteit bij start gebiedsontwikkeling	186
9.4	Doelstellingen biodiversiteit	188
9.5	Positie biodiversiteit in de planvorming	189
9.6	Initiatiefnemers voor aandacht voor biodiversiteit	190
9.7	Borging binnen beleidskaders	191
9.8	Positieve invloeden op biodiversiteit door gebiedsveranderingen	191
	Literatuur	193
Bijlage 1	Functionele groepen	203
Bijlage 2	Factsheets voor figuren biodiversiteit	207
Bijlage 3	Beoordeling kwetsbaarheid voor recreatie per soort	225
Bijlage 4	Respondenten en bestudeerd schriftelijk materiaal	265
Bijlage 5	Vragen voor een interview over Natura 2000-beheerplannen	269
Bijlage 6	Biodiversiteit in gebiedsontwikkeling: Park Lingezen	271

Samenvatting

De biodiversiteit is de afgelopen decennia wereldwijd sterk afgenomen. De Convention on Biological Diversity zet in op drie doelen: het behoud van biodiversiteit, het duurzaam gebruiken van biodiversiteit en een billijke verdeling van de voordelen die voortvloeien uit het gebruik van genetische rijkdommen. In 2002 hebben de ondertekenaars van de conventie, waaronder Nederland, zich verplicht om in 2010 een significante vermindering van de achteruitgang in biodiversiteit te hebben bereikt. In Europa is een ambitieuzer doel afgesproken: 'het stoppen van de achteruitgang van de biodiversiteit'.

Tot in het jaar 2010 is de achteruitgang van de biodiversiteit in Nederland wel afgeremd, maar niet tot stilstand gekomen. Het beleid met betrekking tot het herstel van natuur en de verbetering van de milieucondities werpt vruchten af maar populaties van kwetsbare soorten en de natuurkwaliteit van kwetsbare ecosystemen gaan nog altijd achteruit. Knelpunten in het natuur- en biodiversiteitsbeleid treden mede op omdat natuur en biodiversiteit niet losstaan van andere beleidsvelden en gebruiksfuncties. Het beleid opereert binnen een krachtenveld dat bepaald wordt door ruimtelijke relaties, productieketenrelaties, tijdafhankelijkheden en relaties tussen mensen en organisaties met elk hun eigen belangen. Ruimtelijk gezien liggen natuurgebieden te midden van andere functies als wonen en landbouw. Wanneer de verbetering van de kwaliteit van natuurgebieden het doel is, dan zijn aanpassingen aan de andere omliggende grondgebruiksfuncties ook relevant.

Genetische diversiteit wordt bedreigd door te kleine, geïsoleerd liggende leefgebieden, habitatveranderingen en overexploitatie, zoals overbevising. Deze bedreiging is direct gerelateerd aan de lokale uitsterfkans van soorten. Bij onvoldoende genetische diversiteit blijft het effect van herstelmaatregelen van het leefgebied klein en herstelt de soort zich moeizaam. De ruimtelijke samenhang van leefgebieden in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is een belangrijke maatregel voor behoud en herstel van genetische diversiteit. Nederland heeft weinig tot geen aandacht besteed aan het monitoren van genetische diversiteit van natuurlijke populaties. De aandacht gaat vooral uit naar genetische diversiteit van landbouwrasen en -gewassen. Zowel bij landbouwhuisdieren als bij gewassen vindt er wereldwijd een verdringing plaats van lokale (land)rassen door een klein aantal (verbeterde) hoogproductieve rassen. Volgens de Voedsel- en Landbouworganisatie van de Verenigde Naties (FAO) zijn al veel rassen verloren gegaan. Agrobiodiversiteit is gerelateerd aan de diversiteit in het voedselpakket onder de arme plattelandsbevolking en speelt een rol in de bestrijding van armoede.

Sinds 1950 is de natuurkwaliteit van alle ecosystemen afgenomen. Moerassen en duinen zijn nog het minst aangetast, terwijl de biodiversiteit van bos, heide en natuurlijke en agrarisch gebruikte graslanden het sterkst achteruit is gegaan. De afname van de diversiteit in halfnatuurlijke graslanden, bossen en moeras lijkt in 2010 tot stilstand te zijn gekomen, terwijl de heide en de duinen nog steeds in kwaliteit achteruitgaan. In vergelijking met andere Europese landen heeft Nederland een relatief groot aandeel soorten dat op de Rode Lijst staat en een hoog percentage Natura 2000-soorten. Er zijn bovendien slechts drie landen die nog minder habitats hebben met een gunstige staat van instandhouding. Het agrarisch gebied gaat nog steeds in kwaliteit achteruit. In intensief gebruikte landbouwgebieden bieden alleen groene en blauwe landschapselementen nog een geschikt leefgebied voor wilde planten en dieren. De variatie in het Nederlandse landschap neemt af, doordat kenmerkende landschapselementen, patronen, teelten en structuren verdwijnen. Regio's gaan hierdoor steeds meer op elkaar lijken, met als gevolg dat ook de kenmerkende verschillen in soortensamenstelling tussen de regio's verdwijnen.

Door de intensivering van de landbouw is de biodiversiteit in het agrarisch gebied afgenomen. Akkers en weilanden bieden nauwelijks geschikte leefgebieden meer voor wilde planten en dieren. De landbouw produceert nog steeds stikstofoverschotten die uitspoelen naar het milieu. De stikstofoverschotten van Nederland zijn ten opzichte van andere EU-landen het hoogst. De gangbare landbouw kan nog een flinke

slag duurzamer en dat hoeft niet per definitie ten koste van de productie te gaan. De mate van certificering in de landbouw is zeer gering ten opzichte van bosbouw en visserij. Biologische landbouw is op dit moment het enige wettelijk omschreven en gewaarborgde landbouwsysteem. De biodiversiteit op biologische landbouwbedrijven is gemiddeld groter dan op gangbare bedrijven. De lage effectiviteit van agrarisch natuurbeheer komt mede omdat er te weinig bedrijfsmatige aanpassingen worden gedaan.

Recreatie in natuurgebieden is een belangrijke en gewaardeerde ecosysteemdienst. Het recreatieve gebruik van natuurgebieden zal naar verwachting nog gaan toenemen. Natuur en recreatie kunnen doorgaans goed samengaan, maar zonerings in tijd en ruimte zijn voor bepaalde kwetsbare soorten een voorwaarde om de instandhoudingsdoelstellingen te kunnen halen. Ook bosbouw en biodiversiteit kunnen goed samengaan. Soorten die profiteren van ouder bos en dood hout als gevolg van een meer duurzaam bosbeheer laten een toename in populatieomvang zien.

In Nederland nemen dankzij de inzet van het beleid, de gemiddelde grootte en ruimtelijke samenhang van natuurgebieden toe en de invloed van vervuiling op natuur af. Ondanks deze trend, zijn niet-optimale ruimte-, water- en milieuecondities nog steeds belangrijke knelpunten voor duurzaam behoud van biodiversiteit. Vooral het tekort aan geschikt leefgebied is een belangrijke oorzaak van het verlies aan biodiversiteit. De oppervlakte van de EHS neemt weinig toe, particulier beheer komt nauwelijks van de grond en het areaal agrarisch natuurbeheer is recentelijk afgenomen. Agrarisch natuurbeheer heeft een lage continuïteit, wat de effectiviteit die nodig is voor realisatie van de EHS fors vermindert. De stikstofdepositie uit de lucht is voor veel ecosystemen nog te hoog voor het duurzaam voortbestaan van daarvoor gevoelige soorten. De depositie is door het gevoerde emissiebeleid jarenlang gedaald. Aan die daling is in de afgelopen jaren een einde gekomen. De provincies zijn nog nauwelijks begonnen met de uitvoering van nieuwe anti-verdrogingsprojecten.

De provincies passen de spelregels voor de EHS nog maar mondjesmaat toe om de grenzen van de EHS bij ruimtelijke ontwikkelingen aan te passen; de spelregels bieden tevens goede mogelijkheden om de grenzen aan te passen aan de gevolgen van klimaatverandering. In het biodiversiteitsbeleid wordt niet speciaal rekening gehouden met klimaatverandering. De verbeterde ruimtelijke samenhang van de EHS (inclusief de robuuste verbindingen) wordt als oplossing gezien voor de handhaving van zich verplaatsende soorten en voor de aanpak van extra verdroging.

Nederland heeft als één van de weinige Europese lidstaten zowel de aanwijzing van Vogelrichtlijngebieden als de aanmelding van Habitatrichtlijngebieden op orde. Het door Nederland aangewezen landoppervlak van de Habitatrichtlijngebieden ligt onder het EU-gemiddelde; het oppervlak Vogelrichtlijngebieden ligt hier net boven. Het grootste deel van de Nederlandse Natura 2000-gebieden beslaat echter het open water, inclusief de kustwateren. Bovendien heeft Nederland een relatief groot aandeel wetlands. De aanwijzing van 162 Natura 2000-gebieden is niet voldoende om de landelijke Natura 2000-doelstellingen te realiseren. Ook gebieden daarbuiten zijn noodzakelijk voor behoud van biodiversiteit vanuit de Europese doelstellingen.

Het Nederlandse biodiversiteitsbeleid kent twee sporen. Het ene is gericht op behoud, het andere op duurzaam gebruik. In deze twee sporen wordt biodiversiteit op een verschillende manier omschreven en gehanteerd: enerzijds als intrinsieke waarde, anderzijds als functionele biodiversiteit. De verschillende perceptie van actoren over de betekenis van biodiversiteit leidt tot spanningsvelden. Deze hebben betrekking op vrijwilligheid van initiatieven bij een hoge urgentie, de voorsnog beperkte impact op de biodiversiteit van initiatieven, het beperkte budget bij een complexe (internationale) opgave, de juridificering van het natuurbeleid en de wederzijdse afhankelijkheden van betrokkenen.

Het implementeren van Natura 2000-beleid verloopt deels voorspoedig en leidt tot een versterkte positie van natuur in gebiedsprocessen. In sommige gebieden is er weinig weerstand tegen de implementatie van Natura 2000 en zijn de sociaaleconomische gevolgen voor bestaand gebruik beperkt. Het opstellen van beheerplannen en het aanwijzen van gebieden gaat in sommige gebieden gepaard met weerstanden als gevolg van onduidelijkheden en moeilijke dossiers. De manier waarop het implementatieproces is

georganiseerd, kan de bestaande weerstanden versterken. Overheden brengen bij het opstellen van beheerplannen Natura 2000 te weinig positief in beeld. Dit heeft de weerstand tegen implementatie verhoogd.

Uit de ontwikkeling van Park Lingezegen (gelegen tussen Arnhem, Elst, Bommel en Nijmegen) valt te leren dat in gebiedsontwikkelingen die zijn bedoeld om open landschap te behouden en een recreatief stedelijk uitloopgebied te creëren, het realiseren van biodiversiteitswinst niet automatisch sturend is, ook niet als daar wel doelstellingen voor zijn geformuleerd. Dit hangt samen met het feit dat beslissingen in een plan niet automatisch doorwerken naar onderliggende plannen. De impact op de biodiversiteit in Park Lingezegen is geen gevolg van bewuste sturing op het biodiversiteitsbeginsel, maar is vooral een gevolg van ontwikkelingen die voor natuur minder gunstig uitpakken dan voor andere functies. Daarnaast zijn de effecten op biodiversiteit deels het gevolg van acties van lokale initiatiefnemers die via de klankbordgroep hun natuurvisie hebben ingebracht in de planvorming en een taak toegewezen hebben gekregen in het beheer.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De natuurlijke biodiversiteit is in de afgelopen decennia sterk afgenomen. Het tempo waarin soorten door toedoen van menselijk handelen verdwijnen, is vele malen hoger dan de natuurlijke snelheid van uitsterven. De wereldwijde zorg betreft niet alleen het uitsterven van soorten, maar ook de uitputting van biodiversiteit als hulpbron van het menselijk bestaan. Deze zorgen hebben op initiatief van het Environmental Program van de Verenigde Naties geleid tot het opstellen van de Convention on Biological Diversity in 1992. Met deze conventie worden drie doelen beoogd:

- Het behoud van biodiversiteit;
- Het duurzaam gebruiken van biodiversiteit;
- Een billijke verdeling van de voordelen die voortvloeien uit het gebruik van genetische rijkdommen.

In 2002 hebben de ondertekenaars ervan, waaronder Nederland, zich verplicht de achteruitgang in biodiversiteit in 2010 significant te hebben verminderd op nationale, regionale en mondiale schaal, mede om armoede te bestrijden. Europa heeft dit doel aangescherpt door de achteruitgang van de biodiversiteit in 2010 te willen stoppen in plaats van af te remmen. Op de tiende 'convention of parties' van de Convention on Biological Diversity, gehouden van 18-29 oktober in Nagoya Japan, zijn de ambities om de achteruitgang van de biodiversiteit af te remmen onverkort gehandhaafd voor het komend decennium.

Het jaar 2010 is uitgeroepen tot het jaar van de biodiversiteit. De achteruitgang zou in dat jaar tot stilstand moeten zijn gebracht. Een doelstelling die ook centraal staat in het thema 'Biodiversiteit' van de Leefomgevingsbalans. Ook de kaderbriefvraag om de biodiversiteitdoelstelling 'het stoppen van de achteruitgang van de biodiversiteit in 2010' te evalueren, wordt hiermee beantwoord.

1.2 Definities

In de Biodiversiteitsconventie is biodiversiteit omschreven als "de variabiliteit onder levende organismen van allerlei herkomst, met inbegrip van, onder andere, terrestrische, mariene en andere aquatische ecosystemen en de ecologische complexen waarvan zij deel uitmaken". Deze definitie omvat de diversiteit binnen soorten (genen), tussen soorten en van ecosystemen (leefgebieden).

Wanneer is gebruik duurzaam? Duurzame ontwikkeling is volgens de definitie van de VN-commissie-Brundtland (1987) ontwikkeling die aansluit op de behoeften van het heden, zonder het vermogen van toekomstige generaties om in hun behoeften te voorzien in gevaar te brengen. Bij duurzame ontwikkeling is er een ideaal evenwicht tussen ecologische, economische en sociale belangen; vanuit een ecologisch belang gaat het er bijvoorbeeld om dat er niet meer vis of hout mag worden geoogst dan er door natuurlijke aanwas vanzelf weer bij zou komen. Duurzaam gebruik vraagt om een afwegingskader en normen om het gebruik te kunnen beoordelen op de mate van duurzaamheid.

1.3 Onderzoeksvragen

Het rapport richt zich op twee inhoudelijke speerpunten die direct uit de Convention on Biological Diversity voortkomen:

- *Biodiversiteit*. Ecologische trends en hun oorzaken vormen een vast onderdeel in de Natuurbalansen. Op basis van deze informatie kunnen de kernvraag van het thema worden beantwoord: Wat is het verloop

van de biodiversiteit en de bedreigingen voor biodiversiteit? Is de afname van de biodiversiteit tot stilstand gekomen?

- *Duurzaam gebruik*. Duurzaam gebruik is een tweede onderdeel van de doelen van de Conventie. Kernvragen: Welke gebruiksvormen van biodiversiteit zijn er (bv. in duurzame landbouw, ecosysteemdiensten)? Is het gebruik van biodiversiteit duurzaam?

Het behouden van biodiversiteit enerzijds en het duurzaam gebruik ervan anderzijds kunnen op gespannen voet met elkaar verkeren.

Deze speerpunten worden benaderd op de schaal van Nederland en de implementatie van het natuurbeleid door Rijk en provincies. (Internationale) afspraken en beleidsdoelen worden als baken gebruikt bij de evaluatie van het Nederlandse beleid.

Het project valt in vijf hoofdvragen uiteen:

1. In welke richting heeft de biodiversiteit zich ontwikkeld: is er nog sprake van een achteruitgang?
2. Wat is de reactie van het beleid op de achteruitgang van de biodiversiteit? Welke maatregelen zijn genomen en zijn deze effectief?
3. Wat betekent de afwenteling vanuit landbouw, bosbouw en visserij op natuur voor de biodiversiteit in Nederland en wat kunnen duurzame landbouw, bosbouw en visserij betekenen bij het realiseren van de biodiversiteitdoelstellingen?
4. Hoe zijn de resultaten van het biodiversiteitsbeleid te verklaren en welke rol spelen het type beleidsinspanningen, sturingstijlen en de positionering binnen breder rijksbeleid?
5. Welke knelpunten en spanningsvelden beïnvloeden de realisatie van het beleid?

De verschillende onderwerpen en deelvragen die voor beantwoording van deze vragen nodig zijn:

1. Ontwikkelingen in biodiversiteit (genen, soorten, ecosystemen en landschap)
 - a. Wat zijn de status en trends van de genetische diversiteit van soorten/landbouwrassen?
 - b. Wat zijn de trends van soorten en soortengroepen?
 - c. Wat zijn de staat van instandhouding en trends in oppervlakte van ecosystemen en habitattypen?
 - d. In welke staat verkeert het landschap en wat is er veranderd?
2. Biodiversiteitsbeleid: reactie en interventies beleid
 - a. Hoe pakt de overheid het herstel van leefgebieden aan en heeft dat geholpen?
 - b. Hoe pakt de overheid duurzaam gebruik van biodiversiteit aan hoe effectief is dit geweest?
 - c. Is er draagvlak voor deze interventies?
3. Belangrijkste bedreigingen van biodiversiteit door afwenteling vanuit andere sectoren en gebruik van natuurgebieden
 - a. Wat zijn de belangrijkste ecosysteemdiensten van biodiversiteit?
 - b. Wat zijn de belangrijkste bedreigingen van biodiversiteit?
 - c. Wat zijn de effecten van gebruik: bosbeheer, landbouw, visserij en recreatie?
4. Hoe zijn resultaten van het biodiversiteitsbeleid te verklaren?
 - a) Hoe kunnen de beleidsinspanningen getypeerd worden?
 - b) Welke sturingstijlen worden gebruikt?
 - c) Wat is de positionering binnen breder rijksbeleid (klimaatbeleid, RO-beleid, economisch beleid, landbouwbeleid) en beleid en verhalen van andere actoren?
5. Wat zijn de knelpunten in de realisatie van het beleid?
 - a) Wat zijn hardnekkige dossiers?
 - b) Hoe zijn de problemen met betrekking tot deze dossiers te verklaren?
 - c) Welke spanningsvelden zijn te onderscheiden?
 - d) Hoe wordt daarmee omgegaan?
 - e) Welke aanpak lijkt kansrijk? (handelingsopties)

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de analyses van genetische diversiteit beschreven. Dit hoofdstuk bestaat uit twee delen. Het eerste deel betreft de genetische diversiteit van in het wild levende soorten, het tweede deel behandelt de agrobiodiversiteit, c.q. de hoeveelheid rassen en gewassen in de landbouw. De methoden voor het berekenen van de toestand en trends van de diversiteit van soorten en ecosystemen in Nederland komen aan bod in hoofdstuk 3. Hier komt ook het internationale belang van de Nederlandse biodiversiteit aan de orde. Hoofdstuk 4 gaat in op het landschap en de relatie met biodiversiteit.

Het Nederlandse beleid om het biodiversiteitsverlies in Nederland te stoppen, de uitwerking van dit beleid en de effectiviteit ervan komen aan de orde in hoofdstuk 5. Het succes van dit beleid is sterk afhankelijk van de mate van verduurzaming van het ruimtegebruik. De relatie tussen het ruimtegebruik en biodiversiteit is wederkerig. Functies als bosbouw, landbouw en visserij gebruiken goederen en diensten die natuur en biodiversiteit bieden, maar kunnen bij onduurzaam gebruik hiervan tot grote biodiversiteitsverliezen leiden.

Duurzaam ruimtegebruik komt aan bod in hoofdstuk 6. Implementatie van het beleid ten aanzien van bescherming van biodiversiteit en het duurzaam gebruik van biodiversiteit leiden tot verschillende spanningsvelden. Wat hiervan de uitwerkingen zijn en hoe de verschillende partijen daarmee omgaan bepaalt het succes van het beleid of de weerstanden er tegen. Deze spanningsvelden zijn geïnventariseerd en worden beschreven in hoofdstuk 7. Een belangrijk spanningsveld met betrekking tot het behoud van biodiversiteit in Nederland is de implementatie van Natura 2000-gebieden en de beschrijving van de mogelijkheden en belemmeringen van activiteiten in en rond de gebieden in beheerplannen. Deze spanningsvelden worden beschreven in hoofdstuk 8. Meekoppeling van biodiversiteit en natuurontwikkeling met ruimtelijke plannen en andere ontwikkelingen lijkt tot een win-winsituatie te leiden. De praktijk van deze meekoppeling is beschreven in hoofdstuk 9, aan de hand van een specifiek voorbeeld tussen Arnhem en Nijmegen, de Lingezege.

2 Genetische biodiversiteit

De genetische diversiteit is een belangrijk onderdeel van de biodiversiteit zoals gedefinieerd door de CBD (Convention on Biological Diversity). Deze genetische diversiteit is van belang de biodiversiteit van in het wild levende soorten (paragraaf 2.1) en voor de agrobiodiversiteit (paragraaf 2.2).

2.1 Genetische biodiversiteit van in het wild levende soorten

Tekst: H.P. Koelewijn

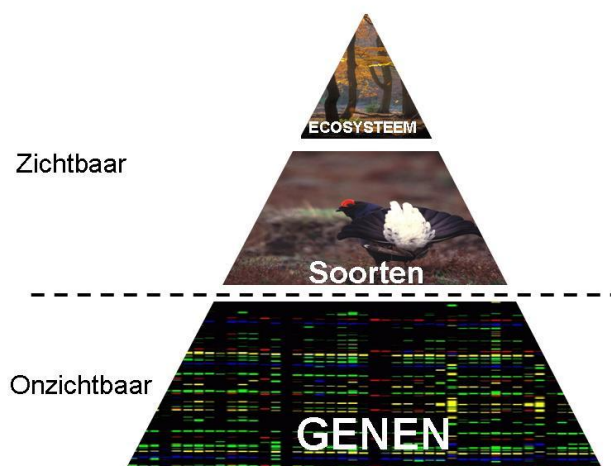
Genetische diversiteit bepaalt het aanpassingsvermogen van soorten aan veranderende omstandigheden. Als de genetische variatie afneemt, kan een kleine verandering in milieuomstandigheden voldoende zijn voor een snelle achteruitgang van de soort. In de CBD wordt het belang van genetische diversiteit onderkend en die expliciet benoemd tot een van de drie kerncomponenten van biodiversiteit. In Nederland wordt nauwelijks aandacht besteed aan genetische aspecten van in het wild levende soorten. Voor zover dit wel het geval is, betreft het economisch belangrijke, geteelde planten- en diersoorten (agrobiodiversiteit, paragraaf 2.2). Mede hierdoor is, op enkele uitzonderingen na, onbekend in hoeverre de genetische biodiversiteit beperkend is voor het behoud van kwetsbare soorten die in kleine populaties voorkomen. In paragraaf 2.1 worden de volgende vragen beantwoord:

- Wat zijn de doelstellingen met betrekking tot genetische diversiteit in nota's en verdragen (subparagraaf 2.1.1)?
- Wat is er bekend over genetische variatie van natuurlijke soorten in Nederland? Welke soorten(groepen) zijn het meest bestudeerd (subparagraaf 2.1.2)?
- Wat zijn de belangrijkste redenen om onderzoek te doen naar genetische variatie van soorten in Nederland (subparagraaf 2.1.3)?
- Is de genetische variatie van Nederlandse soorten in de afgelopen decennia achteruit gegaan? Kan de omvang van genetische variatie als een indicator worden gebruikt voor de toestand van een soort of populatie (subparagraaf 2.1.4)?
- Welke maatregelen kunnen genomen worden om de genetische basis van een populatie te verbreden (subparagraaf 2.1.5)?
- Welke soorten komen als eerste in aanmerking voor genetische monitoring? Wat zijn de minimale eisen voor een effectief genetisch monitoringsplan (subparagraaf 2.1.6)?

2.1.1 Doelstellingen voor genetische diversiteit

Genetische variatie bepaalt het adaptieve potentieel van een soort of populatie in een veranderend milieu. Genetische variatie is het ruwe materiaal waarop selectie plaatsvindt. De CBD onderkent het belang van genetische diversiteit als sturende factor en heeft het expliciet benoemd als een van de drie kerncomponenten van biodiversiteit. Artikel 2 van de CBD definieert biodiversiteit als "the variability among living organisms from all sources including, inter alia, terrestrial, marine, and other aquatic ecosystems and the ecological complexes of which they are part: this includes diversity within species, between species and of ecosystems". De CBD geeft daarmee ook aan dat biologische diversiteit hiërarchisch is georganiseerd en dat diversiteit in het bovenliggende niveau mede wordt bepaald door het onderliggende niveau (Figuur 1). Omdat genetische variatie echter niet direct voor het oog waarneembaar is, in tegenstelling tot soorten, is het een ondergeschoven kindje in de meeste beleidsstudies, temeer daar het directe belang niet altijd direct duidelijk is voor zowel beleidsmakers als publiek. Het is met genetische diversiteit net zoals met een oude auto: het mag ervan buiten nog mooi uitzien, maar als het onder de motorkap niet goed zit, gaat het op termijn fout. Een populatie kan zich soms nog lange tijd handhaven waardoor het lijkt alsof er niets aan de hand is, maar als ondertussen de genetische variatie afneemt, kan een kleine verandering in

milieuomstandigheden al leiden tot een snelle achteruitgang vanwege een geringe responsdiversiteit. Verschuivingen in het patroon van genetische variatie binnen een populatie of soort kunnen daarom als een 'early warning' signaal gebruikt worden. Op de korte termijn fungeert genetische diversiteit als buffer tegen plotselinge extreme omstandigheden. Op de lange termijn bepaalt de genetische diversiteit de mogelijkheden van populaties en soorten om zich aan te passen aan veranderende omstandigheden.



Figuur 1. Biologische diversiteit is hiërarchisch georganiseerd en is het groots op het onderste, tevens niet direct waarneembare, niveau.

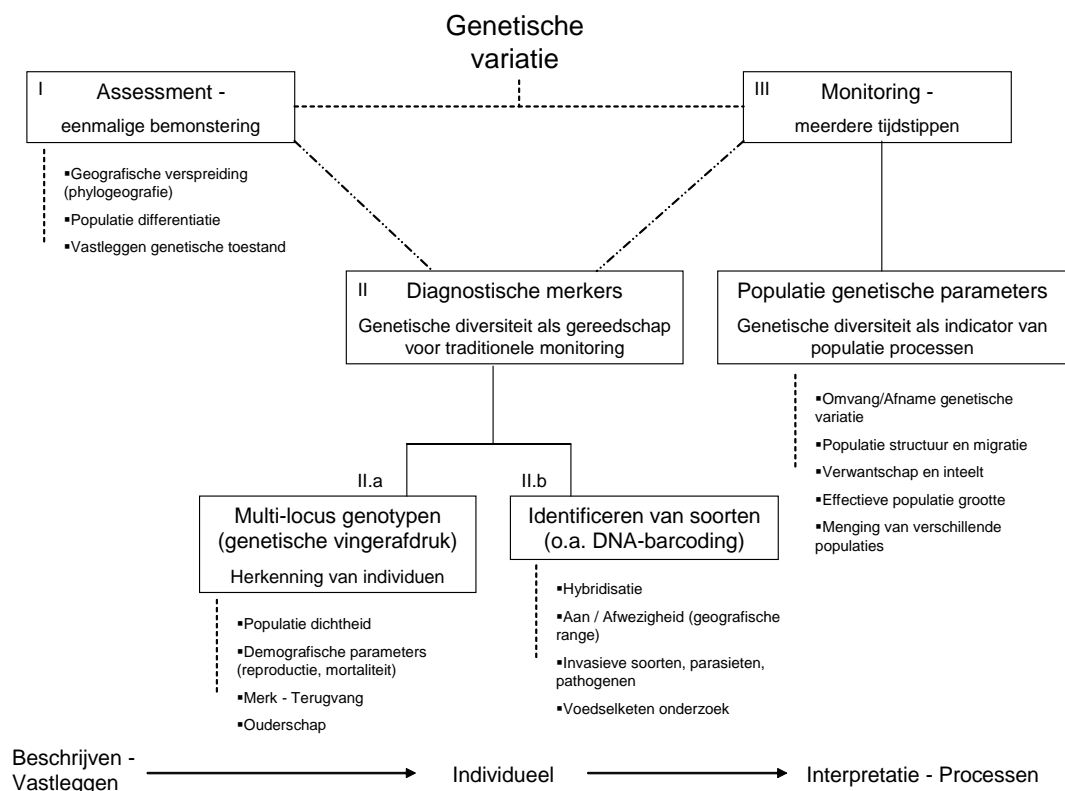
In het verlengde van artikel 2 geeft de CBD in artikel 7 aan dat de deelnemende landen zich verplichten tot “developing national strategies and programs for assessing and monitoring all levels of biological diversity, and halting activities that erode such diversity”. Laikre *et al.* (2010) hebben een selectie van National Strategic Biodiversity Action Plans (NSBAP) bekeken en constateren dat ‘gene-level diversity is still not monitored and indicators that can be used to devise strategies to conserve this component of biodiversity are missing’. Als er al aandacht is voor genetische diversiteit is dat voor agrarisch-economisch belangrijke planten- en diersoorten, niet voor natuurlijke genetische variatie. Het monitoren van genetische diversiteit, het temporele aspect, is al helemaal niet aan de orde: het blijft bij eenmalige assessments.

Het Nederlandse beleid vormt hierop geen uitzondering. Het ‘Beleidsprogramma biodiversiteit 2008-2011: Biodiversiteit werkt – voor natuur, voor mensen, voor altijd’, definieert op pagina 10 biodiversiteit als “de verscheidenheid van het leven op aarde. Ecosystemen, soorten en genen zorgen er in hun voortdurende onderlinge wisselwerking voor dat de aarde leefbaar blijft”. Maar daar blijft het wat natuurlijke genetische variatie betreft ook bij. Op pagina 16 wordt gesteld dat de inzet binnen Nederland zich richt op behoud van soorten, populaties en habitats en op implementatie van de Vogel- en Habitatrichtlijnen en Natura 2000. Genetische diversiteit wordt in de genoemde nota alleen nog besproken in de context van genetische bronnen voor agrarisch belangrijke planten- en diersoorten (pagina 29/30). Ook als het gaat om het opzetten van monitoringprogramma’s (pagina 32: bodemkwaliteit; pagina 46: ondersteuning van Lifewatch; Paragraaf 5.2: Monitoring – conformeren aan beleidsindicatoren van CBD en SEBI (Streamlining European Biodiversity Indicators); jaarlijkse rapportage over de staat van de Nederlandse natuur door het PBL) wordt er met geen woord gerept over genetische diversiteit.

2.1.2 Kennis over genetische variatie van natuurlijke soorten in Nederland

Kennis over genetische variatie binnen of tussen soorten en populaties kan op verschillende manieren worden ingezet: als middel (herkennen van individuen of soorten) of als doel (omvang van genetische

variatie binnen een soort of populatie). Het DNA van ieder individu is uniek ('we are all mutants, but some of us are more mutant than others', Leroi, 2005) en bevat de complete historie van een individu ('DNA is the ultimate forensic record', Carroll, 2005). DNA is daarom bij uitstek geschikt voor individuele herkenning en voor het monitoren van individuen (Figuur 2, sectie II). Dit vindt o.a. zijn toepassing in het volgen van kleine, geïsoleerde populaties met een beperkt aantal individuen of het vaststellen van de aan- of afwezigheid van een soort. Vaak worden meer populaties tegelijk bemonsterd en geeft de onderlinge vergelijking van populaties inzicht in hun historie en verwantschap (phylogeografie, geneflow; Figuur 2, sectie I). Wordt een populatie of soort meermalen in de tijd bemonsterd dan kan op basis van veranderingen in populatiegenetische parameters ingeschat worden welke processen bepalend zijn voor de huidige toestand van een populatie (Figuur 2, sectie III). Dit laatste omvat monitoring van genetische diversiteit zoals bedoeld door de CBD. Zo kan afname van genetische diversiteit een indicatie zijn dat er iets aan de hand is, ook als dat nog niet zichtbaar is in bijvoorbeeld de verandering van het aantal individuen. Het monitoren van genetische variatie t.b.v. natuurbehoud (Conservation Genetic Monitoring) impliceert het systematisch bepalen van de hoeveelheid genetische variatie, de genetische samenstelling en de ruimtelijke genetische structuur, met als doel het vaststellen van veranderingen in deze parameters zodat kan worden bepaald of er verlies van variatie op genetisch niveau plaatsvindt (Schwartz *et al.*, 2007; Laikre *et al.*, 2008). Als startpunt voor een dergelijke wijze van monitoring kan een eenmalige beschrijving van de toestand van een soort of populatie fungeren.



*Figuur 2. Toepassing van het gebruik van genetische variatie t.b.v. natuurbeheer en onderzoek. Bepaling van genetische variatie kan variëren van een éénmalige bemonstering (I), i.e. het beschrijven van een toestand van een soort of van populaties, tot meermalige bemonsteringen in de tijd (III), i.e. monitoren. Voor het identificeren van individuen (II) kan zowel een éénmalige als meermalige bemonstering worden toegepast, afhankelijk van de specifieke vraagstelling (Koelewijn & Kuiters, 2011a,b; gemodificeerd naar Schwartz *et al.*, 2007). Onder de verschillende blokken zijn ter illustratie mogelijke toepassingen benoemd.*

Om informatie te verkrijgen over wat momenteel bekend is over genetische samenstelling en ruimtelijk-temporele patronen van natuurlijke planten- en diersoorten in Nederland is een literatuuronderzoek uitgevoerd m.b.v. het Web of Science (ISI – Science Citation Index) voor de periode 1960-2010 (vergelijk Laikre *et al.*, 2008). Als zoekcriteria werden gebruikt: “natuurlijke populatie” OF “genetic variation” OF “genetic variability” OF “population genetic*” OF “genetic differen**” OF “population structure” OF “genetic structure” OF “genetic distance” OF “genetic divergence” OF “genetic erosion”. Deze zoekcriteria moesten gezamenlijk voorkomen met “Netherlands” OF “Holland” OF “Dutch”. Er is gezocht in de titel, in de samenvatting en in de keywords. Het zoeken met bovengenoemde criteria zal niet uitputtend zijn en er zullen ongetwijfeld publicaties zijn gemist, maar de resultaten geven wel een indruk over welk onderzoek er is gedaan en wat de beweegredenen daarvoor waren. Omdat de primaire belangstelling was gericht op genetische variatie in natuurlijke populaties die eventueel gevolgd kunnen worden met genetische merkers, zijn publicaties over gedomesticeerde soorten/populaties en kwantitatief genetische studies niet in de selectie opgenomen. Om informatie te verkrijgen over temporele aspecten zijn de geselecteerde artikelen vervolgens gescreend op de woorden “temporal”, “long-term”, “time” en “ancient”.

Uiteindelijk bleven er 105 publicaties over die voldeden aan de genoemde criteria. Dit betrof in totaal 54 soorten, waarvan ongeveer de helft (29) in slechts één publicatie vertegenwoordigd was. Zowel wat betreft het aantal studies als het aantal soorten was er een bias voor zaadplanten (ca. 50% van het totale aantal studies/soorten) (Tabel 1).

Tabel 1. Het aantal wetenschappelijke studies voor verschillende taxonomische groepen die zich bezighouden met aspecten van genetische biodiversiteit. F/I/C: Fragmentatie, Isolatie en/of Connectiviteit.

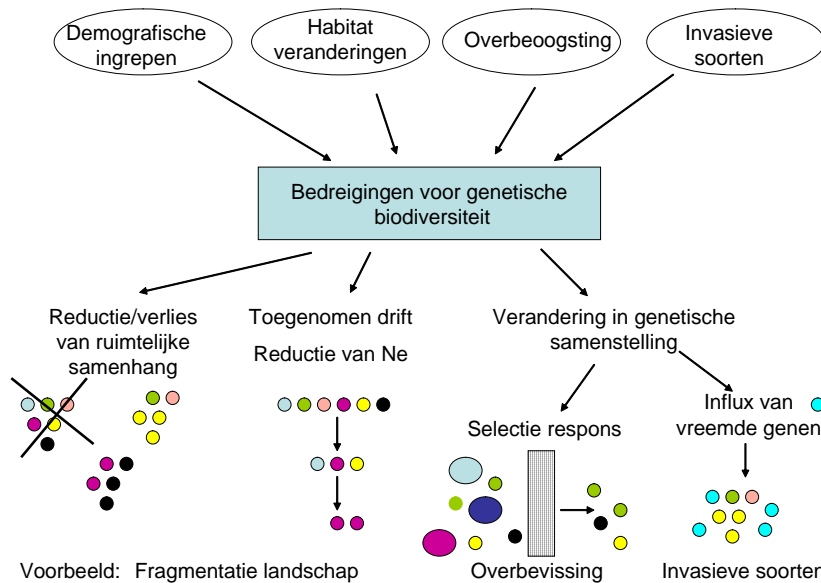
Groep	Aantal studies	Aantal soorten	Aantal studies met F/I/C als beweegreden	Aantal soorten met F/I/C als beweegreden
Alg	2	2		
Boom	10	3		
Mos	4	3		
Zaadplant	53	24	20	8
Schimmel	4	4		
Amfibie	4	2	3	2
Crustaceae	2	2		
Insect	6	2	1	1
Mollusk	1	1		
Spin	1	1	1	1
Vlinder	1	1		
Vogel	3	2	2	1
Zoogdier	12	6	8	4
Vis	2	1		
Totaal	105	54	35	17

De verdeling van de publicaties over de categorieën van Figuur 2 was: (I) 76 studies; (I en II) 17 studies; (II) 6 studies; en (III) 6 studies. Dit betekent dat slechts zes studies zich met enige vorm van monitoring van genetische diversiteit bezighielden. Dit betrof studies aan fossiele eikengallen, temporele variatie in genetische diversiteit van een vlinder- en een vissenpopulatie en drie studies waarin een vergelijking werd gemaakt tussen de huidige genetische variatie en de historische genetische variatie van een soort in Nederland. De historische schatting was in alle drie de gevallen gebaseerd op DNA verkregen uit museum collecties. Het vrijwel ontbreken van categorie III-studies geeft aan dat er voor Nederland momenteel geen baseline is waaraan een eventuele achteruitgang in natuurlijke genetische variatie gemeten kan worden.

Verder valt op dat als motivatie voor het onderzoek bij ca. 30% van de studies en soorten wordt aangegeven dat de versnippering van het huidige Nederlandse landschap de drijfveer vormde (Tabel 1). Het betreft dan onderzoek aan taxonomische groepen die het moeilijk hebben (amfibieën), soorten die op de rand van uitsterven staan (zeldzame plantensoorten als valkruid, paarse jonker, duifkruid, veldsalie en klokjesgentiaan; diersoorten als Noordse woelmuis, hamster en korhoen), of soorten die zijn geïntroduceerd (otter).

2.1.3 Aanleiding voor onderzoek naar genetische variatie binnen soorten

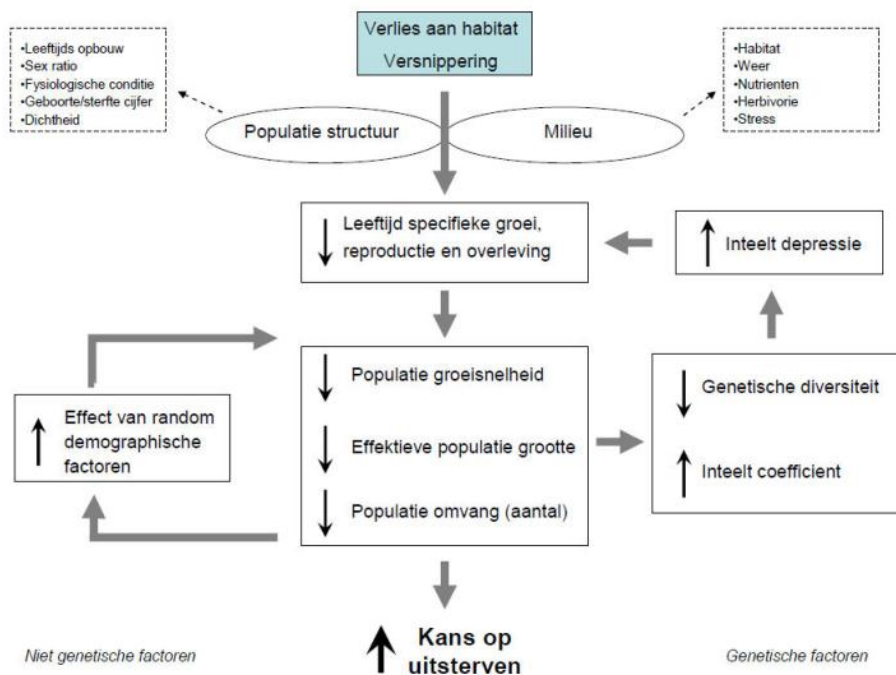
Veranderingen in de genetische samenstelling van populaties kunnen verschillende oorzaken hebben. In Figuur 3 is schematisch aangegeven wat de vier belangrijkste factoren zijn: demografische ingrepen, habitatveranderingen, overbeoogsting (zoals overbevising) en het inbrengen van vreemd genetisch materiaal. De eerste twee factoren leiden vaak tot een verlies aan ruimtelijke structuur van populaties (isolatie van populaties, verkleind en minder geschikt habitat, populaties met een kleinere effectieve grootte). Dit zijn effecten die voor het merendeel door de versnippering van het huidige landschap veroorzaakt worden en voor het overgrote deel door toeval gestuurd worden. De totale genetische variatie hoeft op zich nog niet een eens te veranderen, maar wel de verdeling van de variatie binnen en tussen populaties. De twee laatstgenoemde factoren werken gericht op een verandering van de genetische samenstelling van een populatie: in het geval van overbevising door het selectief wegvangen van grote individuen en in het geval van invasieve soorten door het inbrengen van ander genetisch materiaal.



Figuur 3. Schematische illustratie van de bedreigingen voor genetische diversiteit en de mogelijke gevolgen voor een populatie. Door monitoring kan de mate waarin de effecten optreden worden vastgesteld. Verschillende door mensen geïnduceerde selectiedrukken kunnen resulteren in i) het verlies van lokaal verschillende populaties en ruimtelijke samenhang; ii) reductie van de genetisch effectieve populatiegrootte (N_e) met als gevolg een verlies van genetische variatie als gevolg van random drift; iii) verandering van de genetische samenstelling en verlies van genetische variatie als gevolg van selectie; of iv) vermenging met nieuw genetisch materiaal. Elke kleur stelt een andere genetische variant voor (gemodificeerd naar Laikre et al., 2008).

Uit Tabel 1 blijkt dat in ca. 30% van de studies fragmentatie als belangrijke oorzaak werd aangegeven. De rationale hiërarchie is ontleend aan de zogeheten uitsterfspiraal (extinctievortex) (Figuur 4). De uitsterfspiraal voorspelt een positief verband tussen populatiegrootte en genetische diversiteit (Frankham *et al.*, 2010). Het fenomeen van een geringe diversiteit in kleine populaties wordt ook wel aangeduid als genetische erosie: een grote populatie raakt zijn genetische variatie kwijt (erosie) als gevolg van de krachten die verbonden zijn aan toenemende versnippering en isolatie. Het eerder genoemde onderzoek aan amfibieën en zeldzame plantensoorten werd geheel vanuit deze optiek uitgevoerd en betrof een vergelijking van grote en kleine populaties. De resultaten van dit onderzoek zijn niet altijd eenduidig omdat naast de grootte ook de historie van de populaties een rol speelt en die is niet altijd bekend.

Een andere voorspelling van de uitsterfspiraal is dat in een landschap van kleine, geïsoleerde populaties de variatie binnen de populaties zal afnemen en de differentiatie tussen de populaties zal toenemen. Om beide parameters te kunnen evalueren zijn temporele metingen nodig. Zoals al eerder vermeld ontbreken die voor de Nederlandse planten- en diersoorten. Voor een aantal soorten zou het nog mogelijk kunnen zijn een schatting uit het verleden te verkrijgen door gebruik te maken van DNA geëxtraheerd uit museummateriaal.



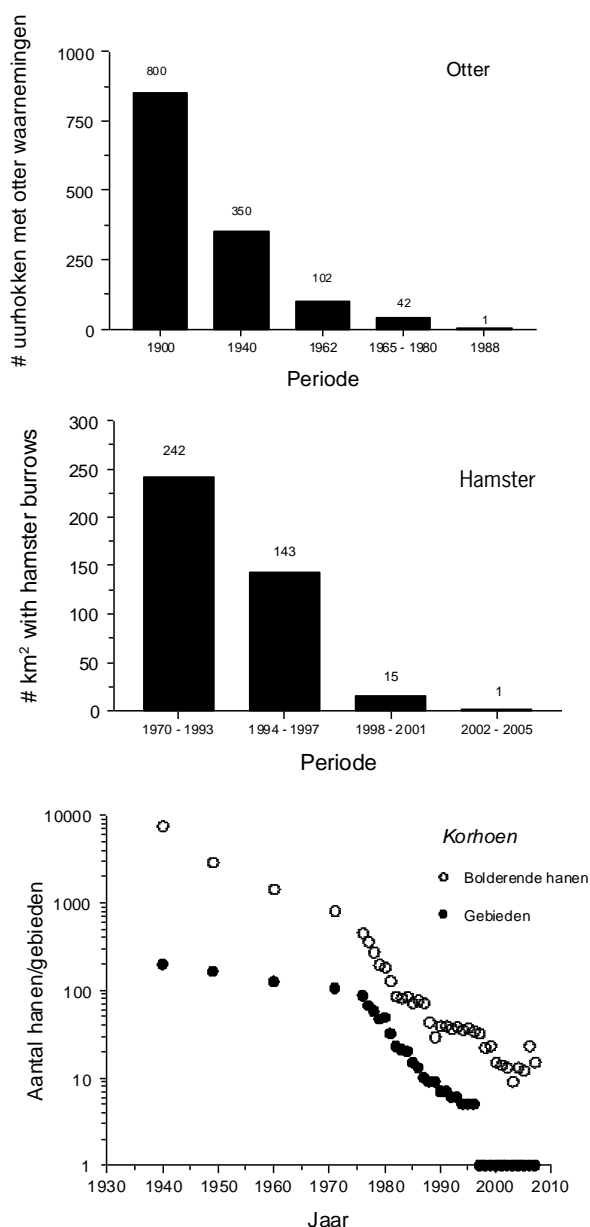
Figuur 4. De uitsterfspiraal. Een gesimplificeerde weergave van processen die in gang gezet worden als een populatie in omvang afneemt, bijv. door verlies aan geschikt habitat of door een toenemende isolatie. In de Figuur zijn twee feedback loops zichtbaar die beide hun weerslag hebben op de geboorte- en sterftcijfers in een populatie. De twee loops kunnen elkaar onderling versterken. Is dit het geval dan kan een populatie snel in omvang en kwaliteit afnemen. Dit leidt tot een verhoogde kans op uitsterven. Iedere keer dat een loop doorlopen wordt, betekent dit een kleinere populatie en een verlaagde populatiefitness. Het achteruitgaan van populaties is een samenspel van genetische en niet-genetische factoren. Het onderlinge belang van de twee factoren zal afhankelijk zijn van de specifieke situatie. De zwarte pijlen geven de richting van het effect aan, i.e. groter of geringer.

2.1.4 Trend en toestand van genetische variatie

Slechts voor twee zoogdiersoorten (hamster en otter) en een vogelsoort (korhoen) is een schatting bekend van hun historische genetische variatie. De hamster, de otter en het korhoen zijn alledrie in de tweede helft van de vorige eeuw sterk in aantal achteruitgegaan (Figuur 5). De negatieve aantalsontwikkelingen van deze drie soorten in de afgelopen decennia zijn representatief voor veel andere soorten in Nederland. Dit geldt mogelijk ook voor hun geschatte trends in genetische variatie; over genetische ontwikkelingen bij andere soorten is echter niets bekend. De historische schatting is gebaseerd op museummateriaal (haren, huid, eelt, veren en botten) waaruit DNA is verkregen. De monsters zijn niet-representatief in de zin dat ze niet uit één populatie komen maar de totale Nederlandse variatie uit het verleden vertegenwoordigen. Het materiaal laat niet toe ook nog naar differentiatie binnen Nederland te kijken. Echter, het is het beste wat momenteel voorhanden is. Hoewel de drie soorten sterk van elkaar verschillen en in Europees verband verschillende phylogeografische patronen laten zien (Figuur 6) is het proces van een sterke afname van genetische diversiteit in de Nederlandse populatie in alledrie prominent aanwezig (Figuur 6; Tabel 2). Er is slechts een subset van de historische genetische variatie aanwezig. Omdat het slechts om twee metingen gaat is het niet mogelijk om vast te stellen of de achteruitgang in genetische diversiteit parallel verliep aan de achteruitgang in aantallen of al eerder in gang was gezet. Het eindresultaat is echter in alle drie de gevallen een sterk gedecimeerde populatie met een gereduceerde genetische diversiteit.

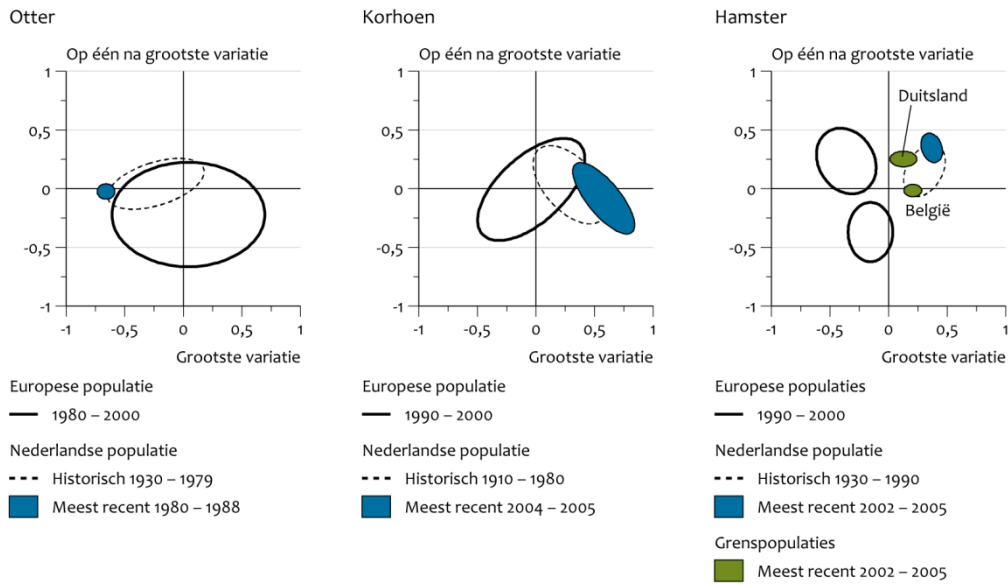
Naast het bepalen van de grootte van de genetische variatie in de Nederlandse populaties aan de hand van een principale componentenanalyse op onderzochte genetische kenmerken (aantal allelen en heterozygotie) (Categorie III in Figuur 2) is er ook een vergelijkende studie gemaakt met andere Europese populaties

(Categorie I in Figuur 2). Daaruit bleek dat de otter in Europees verband geen duidelijk te onderscheiden populaties vormt. De historische Nederlandse populatie vertoonde weliswaar een geringere variatie maar vormde een geheel met de andere Europese populaties (Figuur 6). Dit impliceert dat voor herintroductie de herkomst van de otters niet van belang was. Daarentegen laat de hamster een sterk geclusterde samenstelling zien op Europese schaal; de populaties verschillen onderling sterk. Voor het fokprogramma van de hamster was men daarom aangewezen op hamsters uit populaties in naburige landen. Het patroon van het korhoen is intermediair: er is overlap met het Europese cluster, maar de Nederlandse populatie vertoont ook een eigen identiteit.



Figuur 5. Aantalsschattingen van otter (a), hamster (b) en korhoen (c) in Nederland in de afgelopen eeuw. De otter is in 1988 uitgestorven en werd in 2002 in Nederland geherintroduceerd. Van de hamster was in 2002 nog maar één populatie aanwezig waarmee in dat jaar een fokprogramma is gestart. Het korhoen komt nog maar in één populatie voor (Salland) en lijdt al jaren een marginaal bestaan. Data voor de otter zijn ontleend aan Van Wijngaarden en Van den Peppel (1970), die voor de hamster aan la Hays et al. (2010), en die voor het korhoen aan Niewold et al. (2005).

Variatieomvang genetische kenmerken



Figuur 6. Genetische variatie in Europese (doorgetrokken lijn) en Nederlandse populaties (historisch – gestippelde lijn; huidig – blauwe ovaal) van otter, korhoen en hamster. De grootte van de ovaal is representatief voor de grootte van de genetische variatie. (a) Otter. De Europese populatie omvat Oost-Duitsland, Wit-Rusland, Zweden, Finland, Tjechië en Polen. Huidig = de dieren die zijn dood gevonden in de periode 1980-1988. Historisch = museum materiaal uit de periode 1900-1975 (ongepubliceerde data). (b) Korhoen. De Europese populatie omvat Noorwegen, Finland en Oostenrijk. Huidig = veren en eischalen van momentaan aanwezige dieren. Historisch = museummateriaal uit de periode 1930-1980 (Jansman et al., 2005; Larsson et al., 2008) (c) Hamster. De twee Europese clusters omvatten Oost-Duitsland en Elzas-Lotharingen. Huidig = gebaseerd op de dieren waarmee het fokprogramma is gestart. Historisch = museummateriaal uit de periode 1930-1980 (la Haye et al., 2010). In alle drie de figuren wordt genetische variatie gebruikt om i) de ruimtelijke genetische structuur in Europees verband in kaart te brengen (eenmalige assessment; Categorie I; zie Fig. 2) en ii) om een verandering in de tijd aan te geven voor de Nederlandse populatie (monitoren; Categorie III; zie Figuur. 2)

Tabel 2. Genetische variatie, gemeten als het aantal allelen (genetische varianten) en heterozygotie (genetische diversiteit), in Nederlandse populaties van otter, hamster en korhoen. Voor iedere soort is ook een grote Europese populatie als referentie weergegeven. (Jansman et al., 2005; Larsson et al., 2008; la Haye et al., 2010)

Populatie	Aantal allelen			Heterozygotie		
	Otter	Hamster	Korhoen	Otter	Hamster	Korhoen
NL - Huidig	1.4	1.5	3.6	0.17	0.15	0.51
NL - Historisch	5.2	3.4	5.8	0.58	0.33	0.68
Referentie	5.4	8.7	5.9	0.64	0.71	0.70

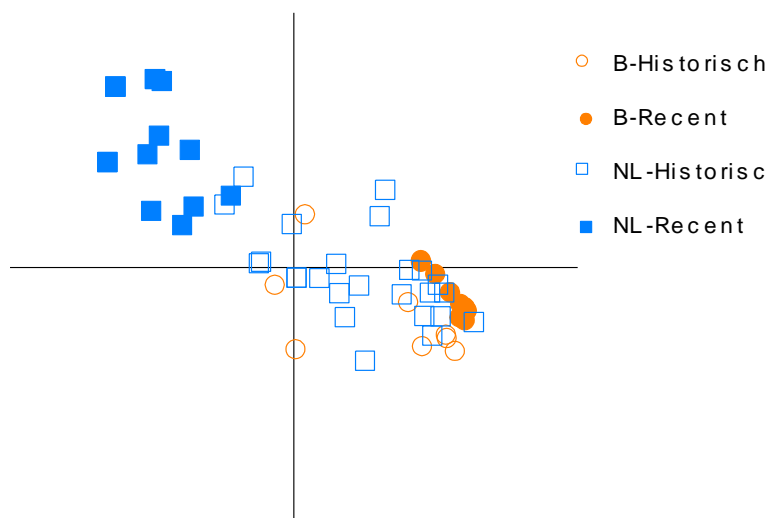
De hamster (*Cricetus cricetus*) als voorbeeld

De hamster is in de tweede helft van de vorige eeuw hard in aantal achteruitgaan (Figuur 5b). Als belangrijkste oorzaken hiervoor worden gezien de versnippering van het Limburgse landschap, waardoor populaties van elkaar geïsoleerd raakten, en de intensivering van de landbouw met als gevolg frequenter oogsten en het niet meer laten staan van een winteroogst, waardoor de dekking voor de hamsters in het najaar wegviel.

In 2002 is met de dieren uit de laatste Nederlandse populatie een fokprogramma gestart. Daarbij kwam al snel de vraag naar voren, waarvandaan eventuele aanvullende dieren in het fokprogramma zouden moeten komen. Met collega's uit Duitsland werd daarom een vergelijkende genetische studie op Europees niveau verricht (Categorie I uit Figuur 2). Daaruit bleek dat de Europese hamsterpopulaties genetisch sterk gescheiden clusters vormen (Figuur 6c). Daarom werd besloten dat eventuele inbreng van nieuwe hamsters in het fokprogramma zich zou beperken tot dieren uit naburige Belgische en Duitse (Noord-Rhein Westfalen) populaties.

De genetische variatie in de huidige Nederlandse en Belgische populaties is zeer gering (Tabel 3). Bovendien blijken deze populaties sterk van elkaar te verschillen: ze zijn door drift en inteelt ieder aan een andere kant van het oorspronkelijke genetische spectrum terecht gekomen (Figuur 7). Op basis van museummateriaal kon namelijk geconcludeerd worden dat het plateau van Margraten vroeger een groot geheel vormde en dat de populaties toen niet van elkaar verschilden (Figuur 6c en Figuur 7; Categorie III uit Figuur 2). Dit patroon vormt een treffende illustratie van hoe de principes van de uitsterfspiraal (Figuur 4) kunnen werken. Wel is opvallend dat de totale genetische variatie momenteel niet verschilt van vroeger: het is de verdeling van de variatie over de populaties die is veranderd (Tabel 3). Vermenging van de populaties in het fokprogramma zou daarom een verbetering van de genetische diversiteit tot stand kunnen brengen.

Om inteelt te voorkomen heeft men gedurende het fokprogramma getracht het aantal paringen tussen verwante individuen te beperken. Aan de hand van een stamboom werd bepaald welke individuen onderling mochten paren, met het oog op het maximaliseren van de genetische diversiteit binnen de fokpopulatie. Tevens werd gebruik gemaakt van een Belgische en een Duitse mannelijke hamster. Doordat het Duitse mannetje unieke allelen had konden zijn nakomelingen na uitzet in het veld worden gevolgd (Categorie IIa uit Figuur 2). Hierdoor kon het effect van het inbrengen van nieuw genetisch materiaal geëvalueerd worden (genetic rescue).



Figuur 7. Principale Coördinaten Analyse van de historische en huidige genetische variatie binnen de Nederlandse en Belgische hamsterpopulatie. Elk symbool geeft een individu weer en is een weerspiegeling van de genetische samenstelling van dat individu. Hoe dichter twee punten bij elkaar liggen, des te meer lijken twee individuen op elkaar (ontleend aan La Haye et al., 2010).

De huidige hamsterpopulatie heeft geprofiteerd van het effectief gebruik maken van genetische technieken. Zowel in het fokprogramma als bij de velduitzet is genetica leidend geweest. Het oplossend vermogen van genetische technieken is hoger dan van de traditionele monitoringtechnieken waardoor een beter detailinzicht werd verkregen in kritische populatieparameters. Eenzelfde verhaal geldt voor de herintroductie

van de otter: van ieder individu in de originele uitzetpopulatie was een genetische vingerafdruk verkregen, waardoor het volledige wel en wee van de populatie in de daaropvolgende vijf jaar in kaart kon worden gebracht. Hierdoor konden de IUCN-richtlijnen betreffende herintroducties zonder problemen gevolgd worden (Koelewijn *et al.*, 2010).

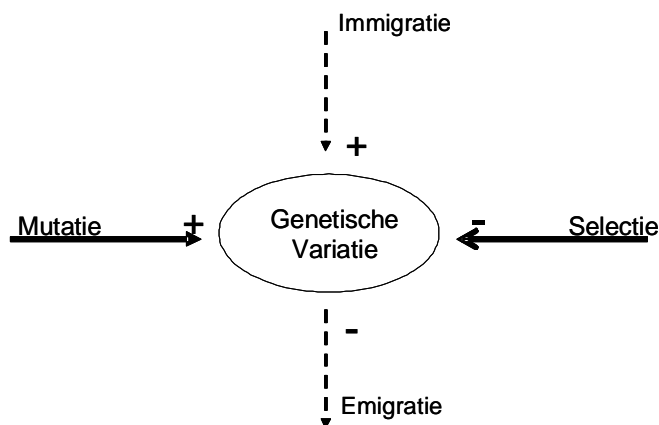
Het inbrengen van het Duitse mannetje bleek een verhoging van de worpgrootte van ca. 2 jongen tot gevolg te hebben. Dit kan geïnterpreteerd worden als een heterosis-effect: het samenbrengen van twee verschillende lijnen (die mogelijk zijn ingeteeld) leidt in eerste instantie tot een toename van de worpgrootte als gevolg van het vermengen van verschillend genetisch materiaal. Of dit ook in het veld een effect heeft op de populatie moet nog blijken.

*Tabel 3. Genetische diversiteit in de Nederlandse en Belgische hamsterpopulatie. De genetische diversiteit was historisch al lager ten opzichte van Oost-Duitsland (Referentie), maar is recentelijk sterk afgenomen. De totale variatie is echter gelijk gebleven: alleen de verdeling tussen de populaties is veranderd (Figuur 7). De genetische diversiteit kan variëren tussen 0 (geen variatie) en 1 (alle individuen verschillen van elkaar) (ontleend aan La Haye *et al.*, 2010).*

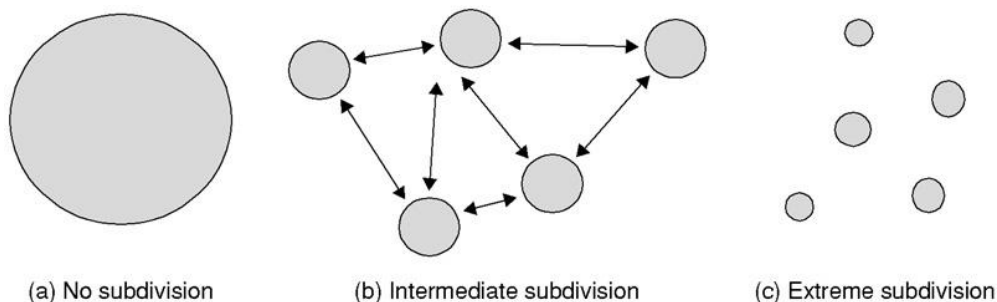
Populatie	Genetische Diversiteit	
	Historisch	Recent
België	0.28	0.09
Nederland	0.33	0.15
Gezamenlijk	0.40	0.42
Referentie (Oost-Duitsland)		0.71

2.1.5 Maatregelen om de genetische basis van een populatie te verbreden

De grootte van genetische variatie in een populatie is een balans tussen het genereren van nieuwe variatie enerzijds (mutatie) en het verlies van variatie als gevolg van selectie anderzijds (Figuur 8). Het huidige Nederlandse landschap is sterk versnipperd (Figuur 9c) en voldoet al lang niet meer aan het streefbeeld van populatiegenetici (Figuur 9a). In een sterk versnipperd landschap kunnen populaties een geïsoleerd bestaan gaan leiden en door toevalsprocessen (drift) en genetische processen (inteelt) genetische variatie en adaptief vermogen verliezen (Figuur 4). Tevens kunnen deze restpopulaties genetisch sterk van elkaar gaan verschillen. Vandaar dat in Nederland momenteel sterk de nadruk wordt gelegd op het verbinden van restpopulaties via de EHS, want uitbreiding van het oorspronkelijke habitat is voor de meeste soorten niet aan mogelijk. Het streven is om een metapopulatie structuur te creëren (Figuur 9b). Nieuwe variatie binnen populaties is dan voornamelijk een product van toegenomen migratie (Figuur 8). Daar waar dit niet mogelijk is kan artificiële uitwisseling via translocatie van individuen als beheersmogelijkheid overwogen worden (genetic rescue).



Figuur 8. Processen verantwoordelijk voor de omvang van genetische variatie in een populatie.



Figuur 9. Structuur van een populatie. (a) het ideaal van een populatiegeneticus: één grote populatie waarin mutatie en selectie de omvang van genetische variatie bepalen en migratie van ondergeschikt belang is; (b) de in Nederland na te streven situatie, het verbinden van kleine populaties; (c) de huidige Nederlandse situatie, met her en der restanten van kleine en grotere populaties.

2.1.6 Monitoren van genetische diversiteit

Conservation Genetic Monitoring behelst het systematisch bepalen van de hoeveelheid genetische variatie, de genetische samenstelling en de ruimtelijke genetische structuur met als doel het vaststellen van veranderingen in deze parameters zodat duidelijk wordt of er verlies van variatie op genetisch niveau plaatsvindt. Een dergelijk monitoringsprogramma geeft invulling aan artikel 7 van de CBD waarin staat dat de deelnemende landen zich verplichten tot het monitoren van alle aspecten van biodiversiteit. Deze monitoring impliceert:

- Een éénmalige beschrijving van de toestand van de verschillende populaties van een soort. Deze kan gaan fungeren als $t=0$ en dienen als baseline voor vervolgonderzoek.
- Indien mogelijk onderzoek aan historisch materiaal (musea, privécollecties) om een indruk te krijgen van historische genetische variatie.
- Systematisch bemonsteren van dezelfde populaties om veranderingen in populatiegenetische parameters als heterozygotie, verwantschap en differentiatie te kunnen vaststellen. Dit geeft inzicht in de processen die momenteel spelen in de populaties.
- Effectieve maatregelen nemen gebaseerd op de interpretatie van de genetische gegevens.

Conservation Genetic Monitoring zou voor meer doeleinden in het Nederlandse natuurbeheer gebruikt kunnen gaan worden. Het streven moet zijn om van eenmalige assessments af te stappen en gericht te gaan monitoren op processen. Conservation Genetic Monitoring kan ook gebruikt worden als middel om de effectiviteit van beleidmaatregelen te evalueren (EHS, Meerjaren Programma Ontsnippering (MJPO)) Monitoring van genetische variatie biedt meerwaarde bij:

- Fokprogramma's
- Herintroducties
- Onderzoek naar invasieve soorten
- Evaluatie van ontsnipperingsmaatregelen (verbindingszones, ecoducten)
- Duurzame visserij
- Tot stand brengen van de EHS

Als er een prioritering moet worden opgesteld dan zal de aandacht in eerste instantie moeten uitgaan naar soorten die op weg zijn naar een rode lijst-status. Van deze soorten zijn meestal nog wel kleine en grotere restantpopulaties in Nederland aanwezig. Van deze populaties kan de genetische variatie, als een soort *health indicator*, worden vastgesteld. Tevens kan dan een prioritering worden opgesteld om aan te geven welke van de populaties voor directe bescherming in aanmerking komen, hetzij via uitbreiding van het directe habitat hetzij via het versneld maken van effectieve verbindingen met andere populaties. Eventueel kan via museummateriaal achterhaald worden wat de historisch genetische variatie was en of er al een sterke achteruitgang heeft plaatsgevonden. Een frequente monitoring van de variatie, bijv. eens in de vijf jaar, kan inzicht geven in de mate waarin de populaties onder druk staan. De verwachting is dat de meeste huidige rode lijst-soorten het patroon van otter, hamster en korhoen volgen en al sterk gedifferentieerd zijn.

Vandaar dat deze soorten geen prioriteit krijgen omdat effectieve maatregelen moeilijk zijn of vaak al via beheer worden ondernomen. Tevens wordt onderzoek aan deze soorten bemoeilijkt vanwege hun zeldzaamheid: beheerders zijn niet snel genegen toegang te verlenen tot deze populaties.

Omdat er weinig of niets bekend is over de genetische status van de meeste Nederlandse soorten, zou voor de soorten die momenteel onder druk staan maar nog niet hard in aantal achteruitgaan preventief een bemonstering kunnen plaatsvinden om een baseline vast te stellen (de zogeheten $t=0$). Deze kan als referentie dienen voor toekomstig onderzoek.

Zowel het inrichten van de EHS als het Meerjaren Programma Ontsnippering (MJPO) hebben als doel het verbinden van ruimtelijk gescheiden populaties om zo een groter leefgebied te creëren voor soorten (ontsnippen). Het zoeken naar pootafdrukken van dieren op ecoducten is daartoe een van de geëigende methoden. Effectieve vermenging van populaties, het uiteindelijke doel, vindt echter pas plaats als er ook paring tussen individuen van voorheen gescheiden populaties plaatsvindt. De te verbinden populaties zouden daarom bij voorkeur moeten worden bemonsterd voordat de infrastructurele maatregelen plaatsvinden. Op die manier verkrijgt men:

1. Informatie over de genetische variatie in de te verbinden populaties (Categorie I uit Figuur 2)
2. Informatie over de mate van differentiatie tussen deze populaties (Categorie I uit Figuur 2)
3. Een serie unieke genetische profielen van individuen uit de verschillende populaties (Categorie II uit Figuur 2)
4. Een baseline ($t=0$) waartegen latere waarnemingen kunnen worden afgezet (Categorie III uit Figuur 2)

Door regelmatig te bemonsteren kan worden bepaald:

- Of de mate van populatiedifferentiatie afneemt; dit is een indicatie voor vermenging van de oorspronkelijke populaties (Categorie III uit Figuur 2)
- Of individuele dieren op basis van hun genetisch profiel kunnen worden toegewezen aan een van de oorspronkelijke populaties. Een mismatch tussen populatie van waarneming en populatie van toekenning wijst op migratie (Categorie IIa uit Figuur 2)

Genetisch monitoren vormt daarom, mits op voorhand toegepast met de juiste vraag, een uitstekend middel voor evaluatie van beleidsmaatregelen. Toepassing van deze methodiek voor het meten van de effectiviteit van de nieuw aan te leggen ecoducten op de Veluwe ligt daarom voor de hand (Koelewijn & Kuiters, 2011a,b).

2.1.7 Conclusies

Kennis over de genetische diversiteit van populaties is belangrijk. Genetische diversiteit vormt de basis van diversiteit in soorten en ecosystemen, en daarmee van het adaptieve vermogen van deze bovenliggende niveaus. Biologische informatie is hiërarchisch geordend, variatie op een hoger niveau is samengesteld uit componenten van onderliggende niveaus. Het niet goed beheren van genetische diversiteit ondermijnt de pogingen om diversiteit op andere niveaus te handhaven.

Nederland geeft selectief invulling aan de afspraken van de CBD. Artikel 7 geeft de verplichting aan tot het monitoren van alle aspecten van biodiversiteit. Het merendeel van de nationale actieprogramma's Biodiversiteit (NSBAP), waaronder die van Nederland, besteedt nauwelijks aandacht aan genetische aspecten van biodiversiteit en voor zover genetische aspecten bestudeerd worden betreft dit vooral variatie in economisch belangrijke planten- en diersoorten (agrobiodiversiteit). Monitoren van genetische diversiteit van wilde soorten is niet aan de orde (zie Beleidsprogramma biodiversiteit 2008-2011). Het handhaven van voldoende genetische variatie zou een van de doelstellingen van het Nederlandse natuurbeheer moeten zijn.

Genetische diversiteit kan bij onderzoek ten behoeve van natuurbeheer gebruikt worden i) als (hulp)middel om individuen te herkennen en te monitoren of ii) als object van studie (grootte van genetische variatie) om

processen binnen een populatie of soort te interpreteren. Het laatste betreft de interpretatie van genetische diversiteit die de CBD voor ogen heeft.

Verandering in de genetische samenstelling van populaties kan door diverse door mensen geïnduceerde selectiedrukken teweeg gebracht worden. Isolatie door fragmentatie van habitats met een gebrek aan connectiviteit wordt als de belangrijkste oorzaak voor het achteruitgaan van planten en dier populaties aangemerkt. Fragmentatie leidt daardoor tot genetische verarming van populaties. Uitgangspunt daarbij is de zogeheten extinctie vortex: een zich verkleinende populatie als gevolg van een samenspel van genetische- (inteelt) en niet-genetische (random drift) factoren. Het gezamenlijk inwerken van deze factoren op geïsoleerde populaties verhoogt hun extinctie kans. Ook overbevising kan leiden tot verandering van de genetische samenstelling van populaties

Informatie over de omvang genetische diversiteit bij wilde soorten is maar voor een zeer beperkt aantal soorten bekend. Het merendeel van de studies is aan planten verricht en dan speciaal de soorten die momenteel op de rode lijst staan. Monitoren van genetische diversiteit in dezelfde populaties, temporele aspecten, worden niet systematisch verricht. Vaststellen van oorzaak en gevolg is daarom moeilijk en beperkt zich tot interpretatie van eenmalige assessments. Omdat er van de meerderheid van de Nederlandse soorten niets bekend is er voor Nederland momenteel geen baseline waaraan een eventuele achteruitgang in natuurlijke genetische variatie gemeten kan worden. Museummonsters kunnen daarom uiterst waardevolle informatie opleveren over de historische genetische variatie van een soort. Voor de hamster, korhoen en otter zijn zowel een schatting van historische (o.a. museummateriaal) als huidige genetische variatie beschikbaar. Deze soorten laten alle drie een sterke achteruitgang in de grootte van hun genetische variatie zien. De geringe variatie in de huidige populaties is een goede indicator voor hun 'marginaal bestaan' en zou ook voor andere soorten indicatief kunnen zijn.

Conservation Genetic Monitoring zou voor meer doeleinden in het Nederlandse natuurbeheer gebruikt kunnen gaan worden. Het streven moet zijn om van eenmalige assessments af te stappen en gericht te gaan monitoren op processen. Conservation Genetic Monitoring kan ook gebruikt worden als middel om de effectiviteit van beleidsmaatregelen te evalueren (EHS, MJPO) Onderzoek naar genetische variatie biedt meerwaarde bij:

- Fokprogramma's
- Herintroducties
- Onderzoek naar invasieve soorten
- Evaluatie van ontsnipperingsmaatregelen (verbindingszones)
- Duurzame visserij
- Tot stand brengen van de EHS

Soorten waarvoor genetisch monitoren momenteel zinvol is zijn die soorten die momenteel op weg zijn naar een rode lijst-status. Voor deze soorten kan genetische variatie als een *health check* gebruikt worden om na te gaan welke populaties momenteel nog levensvatbaar zijn en welke maatregelen genomen kunnen worden om hetzij het habitat van die niet-levensvatbare populaties te vergroten hetzij verbindingen met levensvatbare populaties tot stand te brengen. Voor rode lijst-soorten en soorten die daarnaar op weg zijn is een eerste prioriteit vergroting van het geschikte habitat om weer een grote, genetisch diverse, populatie te kunnen opbouwen. Momenteel worden populaties van deze soorten gekenmerkt door kleine aantallen en een geringe genetische diversiteit, waardoor hun respons diversiteit wordt beperkt en deze soorten gevoeliger maakt voor plotselinge veranderingen in het milieu. Als er geen groot geschikt habitat gecreëerd kan worden is het bevorderen van migratie door het verbinden van diverse kleinere populaties een goed alternatief om genetische diversiteit te handhaven. De EHS is in deze een belangrijk hulpmiddel. Daar waar geen alternatief meer voorhanden is kan overwogen worden om translocaties uit te voeren om verdere achteruitgang af te remmen (genetic rescue).

2.2 Trends in genetische agrobiodiversiteit in Nederland en wereldwijd

Tekst: J. Buiteveld & L. Visser

Deze paragraaf beschrijft informatie en achtergronden over het onderdeel agrobiodiversiteit dat in hoofdstuk 2 (Biodiversiteit in Nederland) en hoofdstuk 3 (Nederland en internationale biodiversiteit) van het achtergronddocument bij de Balans van de Leefomgeving behandeld wordt. Vragen met betrekking tot agrobiodiversiteit die zijn uitgewerkt voor het achtergronddocument zijn:

- Wat verstaan we precies onder agrobiodiversiteit?
- Hoe staat het met agrobiodiversiteit in Nederland en in de wereld in termen van toestand en trends?
- Wat is de rol van agrobiodiversiteit in relatie tot armoede(bestrijding)?

Er wordt in het kort verslag gedaan van het verlopen proces en de gevolgde methodiek (subparagraaf 2.2.2). Besproken wordt de keuze van indicatoren (subparagraaf 2.2.3), de onderzekerheden ten aanzien van data (subparagraaf 2.2.4) en interpretatie van de waarden gevonden voor deze indicatoren, en de problematiek om trends in genetische erosie te identificeren. In subparagraaf 2.2.5 staat de bijdrage over agrobiodiversiteit die aangeleverd is voor de 'Evaluatie Biodiversiteitsdoelstelling 2010. Achtergronddocument bij de Balans voor de Leefomgeving 2010' (het onderdeel 'Biodiversiteit in Nederland'). Er wordt ingegaan op trends in agrobiodiversiteit in Nederland in de afgelopen decennia. Trends in agrobiodiversiteit worden geïllustreerd voor een aantal soorten (runderen, tarwe en aardappel). Subparagraaf 2.2.6 gaat in op de toestand en trends in agrobiodiversiteit wereldwijd. Achter deze trends zitten 'driving forces' en 'pressures' die oorzaken aangeven. In subparagraaf 2.2.7 wordt de relatie tussen agrobiodiversiteit en duurzaamheid en armoede besproken. Subparagraaf 2.2.6 en 2.2.7 betreffen tevens de bijdrage agrobiodiversiteit die is aangeleverd voor het onderdeel 'Nederland en internationale biodiversiteit' in het document 'Evaluatie Biodiversiteitsdoelstelling 2010. Achtergronddocument bij de Balans voor de Leefomgeving 2010'.

2.2.1 Wat is agrobiodiversiteit?

Agrobiodiversiteit, ook wel biodiversiteit in de land- en tuinbouw, omvat de verscheidenheid en variabiliteit van dieren, planten en micro-organismen die direct of indirect gebruikt worden voor voeding en landbouw met inbegrip van gewassen, vee, bosbouw en visserij, of die specifiek in landbouwgebieden voorkomen. Er wordt onderscheid gemaakt tussen (FAO, 1999; Bronnen, 2002):

- Genetische bronnen: soorten en rassen (inclusief diversiteit binnen rassen) die direct in dienst staan van de landbouwkundige productie.
- Functionele diversiteit: de diversiteit van niet-geoogste soorten die de productie vergroten (zoals organismen die de bodemvruchtbaarheid vergroten, bestuivers, predatoren van plagen).
- Begeleidende diversiteit: diversiteit met een landschapsecologische functie (bijv. weidevogels, houtwallen, slootleven).

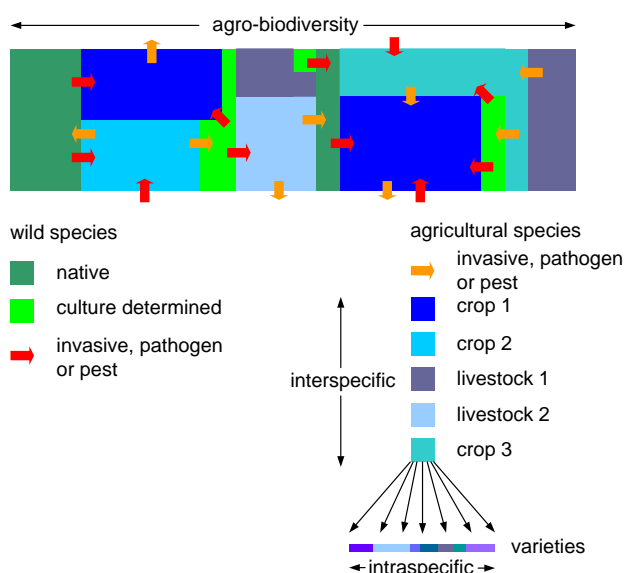
Naast bovenstaande wordt als vierde component van agrobiodiversiteit ook wel de menselijke activiteiten genoemd. Dit omvat het geheel van lokale en traditionele kennis en culturele factoren, die de agrarische biodiversiteit mede vormen en in stand houden.

Haaks hierop staat het opdelen van biodiversiteit in drie niveaus: diversiteit van ecosystemen, diversiteit van soorten (tussen soorten) en genetische diversiteit (binnen soorten) (CBD, 1992). Voor agrobiodiversiteit wordt deze opdeling in niveaus geïllustreerd in Figuur 10. Naast de diversiteit te vinden tussen agro-ecosystemen gaat het op het interspecifieke niveau om de verschillende combinaties van soorten (gewassen, vee, bos, vis of micro-organismen) die bestaan binnen een agro-ecosysteem. De diversiteit binnen deze productiesystemen kan laag zijn (bijv. monocultuursystemen of intensieve veeteelt) of hoog (bijvoorbeeld multi-cropping systemen, gemengde veehouderij-akkerbouw systemen). Op het niveau van

intraspecifieke diversiteit gaat het om de aantallen rassen per gewas of diersoort en de genetische verschillen tussen deze rassen, waardoor de genetische diversiteit laag of hoog kan zijn.

Dit document beperkt zich tot de genetische component van de agrobiodiversiteit, namelijk de variatie die betrekking heeft op de diversiteit binnen soorten landbouwhuisdieren en gewassen. De CBD heeft een vijftal headline-indicatoren geïdentificeerd voor toestand en trends van componenten van biodiversiteit, waarvan 'trends in genetische diversiteit' er één is. De headline-indicator 'Trends in genetische diversiteit' is door de CBD aangenomen om veranderingen in genetische agrobiodiversiteit in kaart te kunnen brengen.

Al decennia lang is er een tendens richting uniformiteit in gewassen en landbouwhuisdieren als gevolg van intensivering van de landbouw. Deze groeiende uniformiteit in landbouwproductiesystemen brengt een tweetal problemen met zich mee. Enerzijds leidt het tot genetische kwetsbaarheid. Een identieke genetische make-up over grote arealen maakt een gewas of soort kwetsbaarder voor ziekten en plagen met mogelijk verlies van productie tot gevolg. Anderzijds leidt het tot verlies van genetische diversiteit, of wel genetische erosie. Deze genetische diversiteit is juist nodig voor productieverbodiging, aanpassing aan veranderende productieomstandigheden (bijv. klimaatverandering), nieuwe ziekten of veranderende eisen van de consument in zowel de nabije als verdere toekomst.



Figuur 10. De verschillende niveaus van agrobiodiversiteit (ecosysteem, tussen soorten en binnen soorten).

2.2.2 Methodiek

Om bovenstaande vragen te beantwoorden is uitgegaan van reeds beschikbare data om indicatorwaarden voor genetische diversiteit uit te rekenen en is een beperkte literatuurstudie uitgevoerd naar de kennis over de rol van agrobiodiversiteit in relatie tot armoedebestrijding. Het zelf verzamelen van data voor het bepalen van de waarden behorende bij indicatoren voor genetische diversiteit lag buiten de scope van deze opdracht.

Gebuurde bronnen agrobiodiversiteit in Nederland

Om een beeld te schetsen van de toestand en trends in agrobiodiversiteit in Nederland zijn de landenrapportages van Nederland aan FAO gebruikt met betrekking tot de status van genetische bronnen (Visser, 2008, Hiemstra, 2002). Deze rapportages zijn de Nederlandse bijdragen aan een mondiale inventarisatie van de toestand van plantaardige genetische bronnen en dierlijke genetische bronnen (FAO, 2007, 2009). Voor plantaardige genetische bronnen betreft de landenrapportage een update en identificatie van trends sinds de eerste rapportage in 1996. Ter illustratie en aanvullend op de informatie uit de

landenrapportages zijn voor een aantal soorten (tarwe, aardappel, rundvee) extra indicatoren ontwikkeld en meegenomen. Tarwe en aardappel zijn gekozen omdat deze twee belangrijke landbouwgewassen in Nederland vertegenwoordigen. Deze gewassen illustreren goed de toestand en trends in genetische diversiteit in landbouwgewassen in Nederland over de afgelopen decennia. Rundvee is gekozen omdat het een karakteristiek landbouwhuisdier is voor de grondgebonden landbouw in Nederland en representatief voor verlies van agrobiodiversiteit in landbouwhuisdieren in Nederland. Data om indicatorwaarden uit te rekenen voor aardappel en tarwe zijn afkomstig uit de Aanbevelende Rassenlijsten en nationale lijsten. Data van Nederlandse rundveerassen en hun populatieomvang zijn afkomstig van het Nederlands Rundvee Syndicaat (NRS). Zie ook Buiteveld *et al.* (2009) voor een gedetailleerde beschrijving en evaluatie van de indicatoren.

Gebruikte bronnen agrobiodiversiteit wereldwijd

FAO is één van de partners in het 2010 Biodiversity Indicators Partnership (BIP) project onder coördinatie van de CBD. Het doel van het project is om een set indicatoren te ontwikkelen waarmee de internationale gemeenschap en het beleid de vorderingen ten aanzien van de CBD-doelstellingen “het stoppen van de achteruitgang van de biodiversiteit in 2010” kunnen beoordelen. Het project bevat ook een onderdeel over genetische bronnen gerelateerd aan de CBD ‘headline’ indicator ‘Trends in de genetische diversiteit van landbouwhuisdieren, gewassen en vissoorten die van groot sociaaleconomisch belang zijn’. De FAO heeft het mandaat van de CBD gekregen om hiervoor (in samenwerking met anderen) indicatoren te leveren en trends in genetische diversiteit in landbouwhuisdieren en gewassen te beschrijven.

FAO is de enige organisatie die mondiale inventarisaties uitvoert naar de toestand en trends in genetische agrobiodiversiteit. Voor het geven van een overzicht van toestand en trends in genetische agrobiodiversiteit wereldwijd waren voor ons de FAO rapportages over genetische diversiteit in landbouwhuisdieren en gewassen leidend. Hiervoor zijn de twee meest recente rapportages over de toestand van agrobiodiversiteit wereldwijd gebruikt, namelijk de Second State of the World’s Plant Genetic Resources for Food and Agriculture (SoW2-PGR) (FAO, 2009) en de State of the World’s Animal Genetic Resources for Food and Agriculture (SoW-AnGR) (FAO, 2007). Voor plantaardige genetische bronnen betreft het een update en analyse van trends sinds de eerste rapportage in 1996. De informatie in de SoW2-PGR is gebaseerd op rapportages die landen aanleveren. Voor landbouwhuisdieren hebben inventarisaties in het verleden geresulteerd in de publicatie van de World Watch List of Domestic Animal Diversity (FAO/UNEP, 1993, 1995, 2000) en meer recentelijk in de SoW-AnGR (FAO, 2007). De informatie in de SoW-AnGR is gebaseerd op informatie uit de rapportages van landen over hun genetische bronnen en data uit DAD-IS (Domestic Animal Diversity Information System, zie www.dad.fao.org). DAD-IS is een database, waarin landen hun nationale rasgegevens van landbouwhuisdieren kunnen registreren en actualiseren. De database is ontwikkeld vanaf 1996 en wordt onderhouden door FAO. Zowel de coördinatie van de landenrapportages als het aanleveren van data voor DAD-IS lopen via de nationale coördinatoren voor beheer van dierlijke genetische bronnen. De SoW-AnGR evalueert de trends in de periode van 1999 – 2006.

2.2.3 Indicatorkeuze

Voor het beoordelen van de status van agrobiodiversiteit op intraspecifiek niveau zijn drie aspecten van belang:

- Rijkdom aan rassen.
- Abundantie van rassen.
- Genetische overeenkomsten tussen rassen.

Idealiter meet een indicator de toestand van agrobiodiversiteit met betrekking tot al deze drie aspecten. Het aantal rassen geeft inzicht in de rijkdom (richness) aan rassen in een gebied of productiesysteem. Het aantal rassen hangt af van de veredelingsactiviteiten, het aantal rassen dat wordt gehouden en het bestaan van ex situ-collecties.

Gelijkmatigheid (evenness) is een maat voor de relatieve abundantie van de verschillende rassen en draagt bij tot heterogeniteit in een gebied of productiesysteem. Wanneer de productie wordt bepaald door slechts één of enkele dominante rassen leidt dit tot een laag cijfer voor evenness.

Naast richness en evenness is ook de genetische gelijkenis tussen rassen relevant. Wanneer meerdere rassen worden gebruikt lijkt de agrobiodiversiteit in orde te zijn, maar als ze erg op elkaar lijken, kan de diversiteit op genetisch niveau nog steeds vrij laag zijn. Hoewel dit aspect belangrijk is, is het moeilijk te vatten in indicatoren. Studies die inzicht geven in de (genetische) gelijkenis tussen rassen ontbreken veelal. Om deze redenen van meetbaarheid, zijn indicatoren veelal gebaseerd op richness en abundantie/evenness.

Een overzicht van indicatoren voor genetische diversiteit in gewassen en landbouwhuisdieren wordt gegeven in Eaton *et al.* (2006) en Buiteveld *et al.* (2009).

Agrobiodiversiteit in Nederland

Om een beeld te schetsen van trends in genetische diversiteit in gewassen in Nederland zijn drie indicatoren gebruikt:

- Veranderingen in bouwareaal van een gewas.
- Aantal geregistreerde en aanbevolen rassen.
- Aandeel top 5 rassen in het totale bouwareaal van een gewas.

Een eerste indicatie van de nog resterende genetische diversiteit van een gewas is het gewasareaal in de totale productie. Deze indicator laat zien dat een aantal gewassen, zoals rogge, haver, peulvruchten, karwij en voederbieten vrijwel verdwenen is uit de productie sinds de afgelopen decennia. Een meer directe indicatie van de resterende genetische diversiteit is het aantal geregistreerde en aanbevolen rassen. Echter de cijfers laten duidelijk zien dat een afname in bouwareaal van een gewas niet altijd gecorreleerd hoeft te zijn met een afname in aantal rassen. Sommige gemarginaliseerde gewassen laten een gelijktijdige afname in rassen zien, terwijl andere (bijv. karwij, suikerbieten) dit niet doen.

Het aantal geregistreerde en aanbevolen rassen is een belangrijke indicator voor de totale beschikbare genetische diversiteit in Nederland. De rassen van de belangrijkste gewassen (met uitzondering van aardappelen) die geteeld worden in Nederland zijn vastgelegd in twee lijsten: de Nationale Lijst en de Aanbevelende Rassenlijst (een subset van de Nationale lijst).

Er is een belangrijk verschil tussen rassen op de Nationale Lijst en die op de Aanbevelende Rassenlijst. Rassen op de Aanbevelende Rassenlijst zijn commercieel belangrijke rassen die vaak op grote schaal geteeld worden. Bij rassen op de Nationale Lijst gaat het om rassen die nog steeds gekweekt en in stand gehouden worden in Nederland, maar dit hoeven niet per se belangrijke commerciële rassen te zijn. Voor een analyse van de totale beschikbare genetische diversiteit in Nederland zijn ze wel van belang (Visser, 2008).

De derde indicator, 'het aandeel van een ras in het totale bouwareaal van een gewas', geeft een beter inzicht in de genetische diversiteit in gebruik. In deze indicator zitten ook aspecten van dominantie en gelijkmatigheid (evenness). Deze indicator beschrijft de gelijkmatigheid van de diversiteit in gebruik en kan bijvoorbeeld worden berekend als 'het aandeel Top 5 van meest gebruikte rassen in totale bouwareaal van een gewas'. Vergelijking van deze indicator met het aantal geregistreerde en aanbevolen rassen laat zien dat een toename in het aantal beschikbare rassen niet direct gecorreleerd hoeft te zijn met een afname van het aandeel van de top 5 rassen in het bouwareaal. In termen van bouwareaal blijken de rassen op de aanbevolen lijst in het algemeen goed voor ongeveer 95%.

Voor een analyse van de genetische diversiteit in landbouwhuisdieren is de SEBI-indicator 6 (EEA, 2007) gekozen. Deze indicator geeft de verhouding tussen lokale en geïmporteerde rassen weer in de totale populatie vrouwelijke fokdieren. De SEBI-indicator geeft inzicht in de nog aanwezige lokale genetische

diversiteit in Nederland. In het voorbeeld van rundvee laat deze indicator zien dat, terwijl in de jaren zeventig lokale runderrassen nog goed zijn voor bijna 100% van de fokdieren, dit percentage inmiddels is gemarginaliseerd naar 2%. De indicator dekt niet het gehele beeld van trends in genetische diversiteit, aangezien geen rekening wordt gehouden met de diversiteit binnen en de verwantschappen tussen rassen. Genetische diversiteit tussen rassen kan worden geanalyseerd op basis van genetische afstanden, terwijl de genetische diversiteit binnen rassen meestal wordt geschat op basis van parameters gerelateerd aan inteelt zoals heterozygotie, effectieve populatiegrootte en het effectief aantal allelen. Om de genetische diversiteit binnen een ras te bepalen, moet rekening worden gehouden met beide. Echter, data en literatuur die trends in genetische diversiteit beschrijven met bovenstaande parameters of moleculaire methodieken zijn beperkt. Ter aanvulling op de SEBI-indicator is de afname in populatieomvang van een aantal lokale runderrassen weergegeven over de afgelopen decennia. Afname in populatieomvang verhoogt de kans op inteelt en wordt gezien als één van de factoren die genetische diversiteit binnen rassen bepaalt.

Agrobiodiversiteit internationaal

Voor een beschrijving van de toestand van genetische diversiteit in landbouwhuisdieren op mondiaal niveau is de risicostatus van rassen gebruikt. De meetbaarheid van trendindicatoren voor genetische diversiteit is vooralsnog beperkt. Voor landbouwhuisdieren wordt genetische diversiteit meestal beschreven in termen van rassendiversiteit en is behoud van genetische diversiteit sterk afhankelijk van het gebruik. Dit in tegenstelling tot gewassen waar ex situ collecties in belangrijke mate bijdragen aan behoud van de genetische diversiteit beschikbaar voor de landbouw. De best beschikbare indicatie voor trends in genetische diversiteit in landbouwhuisdieren is de toestand van de populatieomvang van rassen. FAO publiceert toestand en trends in genetische diversiteit gebaseerd op een analyse van de risicostatus van rassen, waarvoor populatiegegevens beschikbaar zijn. De indicator die FAO hiervoor ontwikkeld heeft is: 'het aandeel rassen op basis van risicostatus categorieën (onbekend, niet bedreigd, bedreigd, uitgestorven) wereldwijd'. De gebruikte methode door FAO om trends in genetische diversiteit in landbouwhuisdieren te schatten is momenteel gebaseerd op het vergelijken van risicostatusgegevens in de tijd. Bijvoorbeeld, een daling van het percentage rassen ingedeeld in de categorie 'bedreigd' en een verhoging van het percentage geclassificeerd als 'niet-bedreigd' laat zien dat genetische diversiteit behouden is gebleven. Een accurate evaluatie van trends op basis van deze methode is echter lastig. Redenen hiervoor zijn dat van 36% van de rassen geen gegevens beschikbaar zijn over populatieomvang en landen geen regelmatige updates geven van de populatiegegevens van hun rassen.

Recent (februari 2010) zijn opties voor een indicator voor trends in de genetische diversiteit van landbouwhuisdieren bediscussieerd tijdens een workshop georganiseerd door de FAO. Voorstellen die hieruit zijn voortgekomen worden verder ontwikkeld en getest door de FAO.

Voor het beschrijven van genetische diversiteit van gewassen in gebruik in productiesystemen, ofwel 'varieties on-farm' zijn tot op heden geen praktische, informatieve en algemeen aanvaarde indicatoren beschikbaar. Genetische diversiteit in gewassen wordt gewoonlijk beschreven aan de hand van een aantal rassen (lokale, landrassen of kwekersrassen) en veranderingen in bouwarealen. Dit zijn echter dit zijn indirecte indicatoren om de genetische diversiteit aanwezig in het productiesysteem te bepalen. Voor ex situ collecties is wel een indicator in ontwikkeling door FAO in samenwerking met Bioversity International in het kader van 2010 BIP.

Bovendien is er geen consensus binnen de internationale gemeenschap over het optreden van verlies van genetische diversiteit in gewassen wereldwijd. Wel is er meer overeenstemming over het optreden van genetisch erosie als gevolg van de overgang van traditionele productiesystemen naar commerciële landbouw, waarbij lokale rassen worden vervangen door moderne rassen. Om deze reden is ervoor gekozen de mate van verdringing door moderne rassen te laten zien in verschillende regio's, met een illustratie aan de hand van granen.

2.2.4 Onzekerheden ten aanzien van data en indicatoren

Uit bovenstaande is al gebleken dat het aangeven van trends in de tijd voor genetische diversiteit complex ligt. Internationale overeenstemming over geschikte indicatoren en de mate van genetische erosie ontbreekt voor een belangrijk deel. Daarnaast is de meetbaarheid van indicatoren ten aanzien van databeschikbaarheid, kwaliteit en periodieke updates van data voor een analyse op wereldschaal beperkt.

Landbouwhuisdieren

Hoewel de laatste jaren aanzienlijke vooruitgang is geboekt in het aantal rassen dat is gedocumenteerd en opgenomen in de DAD-IS database, is het aandeel rassen waarvoor gegevens bekend zijn over de populatieomvang van vrouwelijke en mannelijke fokdieren laag. Voor 39% van de pluimvee-/vogelrassen zijn geen populatie databeschikbaar, voor zoogdierrassen is dit percentage 43%. De staat van rapportage van populatiedata verschilt sterk per land en is met name slecht in ontwikkelingslanden. De data in de DAD-IS database worden door FAO gebruikt om inzicht te krijgen in de toestand van genetische diversiteit aan de hand van:

- Het aantal rassen (per diersoort, wereldwijd, per regio, land).
- De risicostatus van landbouwhuisdierrassen (bijvoorbeeld aandeel rassen per risicostatus-categorie wereldwijd).

Het beoordelen van de toestand van genetische diversiteit op het aantal rassen kan leiden tot een overschatting van de genetische diversiteit in sommige gebieden. In Europa en de Kaukasus, bijvoorbeeld, wordt een hoog aantal rassen gevonden. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt doordat veel rassen hier als afzonderlijke genetische entiteiten worden beschouwd terwijl ze waarschijnlijk genetisch nauw verwant zijn. Het beeld van genetische diversiteit op basis van aantal rassen wordt ook vertroebeld doordat sommige gebieden (Europa, Kaukasus, USA) een beter documentatie- en registratiesysteem kennen dan andere gebieden. Uitsluitend het 'aantal rassen' als indicator gebruiken geeft om bovenstaande redenen geen goed beeld van de nog aanwezige genetische diversiteit.

De risicostatus van rassen geeft inzicht in welke deel van de rassen wereldwijd uitgestorven, bedreigd of niet-bedreigd is. Echter, aangezien populatiegegevens ontbreken voor een derde van alle gerapporteerde rassen, betekent dit ook dat voor een derde deel van de rassen de risicostatus niet bekend is. Bij een interpretatie van de risicostatuscijfers moet hier rekening mee worden gehouden.

Gegevens die momenteel beschikbaar zijn in de DAD-IS database zijn niet direct toereikend voor een trendanalyse van genetische diversiteit in landbouwhuisdieren. Met andere woorden, de dekking van data wereldwijd is niet geschikt om veranderingen in genetische diversiteit te evalueren zoals bedoeld in de CBD headline indicator. FAO gebruikt data uit DAD-IS om trends in genetische erosie te analyseren door bijvoorbeeld veranderingen in de risicostatus van lokale rassen in de tijd te analyseren (bijv. over de periode 1999 tot 2006). Het beoordelen van trends in genetische diversiteit op basis van deze analyse stuit op een aantal problemen zoals de FAO-rapportage ook zelf aangeeft. De beperkende factor hierin is gebrek aan (historische) data over de populatieomvang van rassen. De FAO-rapportage laat ook zien dat de analyse van trends in risicostatus in de periode 1999 tot 2006 een vertekend beeld geeft. Sommige rassen die waren geclassificeerd als 'bedreigd' in 1999 waren dit niet meer in 2006, terwijl in dezelfde periode een vergelijkbaar aantal rassen van 'niet-bedreigd' naar de categorie 'bedreigd' verhuisde. Trends in genetische erosie op basis van een verandering in de risicostatus van lokale rassen in de tijd is ook zeer gevoelig voor het rasclassificatiesysteem (lokaal, grensoverschrijdend) dat FAO hanteert. Een verhuizing van de ene naar de andere categorie in de tijd op grond van bovenstaande wijzigingen in metingen vertekent dus het beeld. Bovendien worden veranderingen in de tijd ook beïnvloed door een verbeterde rapportage door landen in 2006 ten opzichte van een eerder tijdstip.

Indicatoren gebaseerd op aantal en populatieomvang van rassen zoals de risicostatus en SEBI-indicator 6 geven geen volledig inzicht in de mate van verlies van genetische diversiteit. De genetische diversiteit binnen rassen is ook belangrijk. Voor een schatting van de diversiteit binnen rassen zijn meer gegevens

nodig (moleculaire data of schatting op basis van genetische parameters). Op wereldwijd niveau ontbreken veelal data (met name in ontwikkelingslanden) om een dergelijke indicator uit te rekenen. Een ander aspect zoals kruising van verschillende rassen (ongeregistreerd of ongecontroleerd) kan ook leiden tot genetische vermenging en daarmee verlies van genetische diversiteit in een lokaal ras, iets wat ook niet is meegenomen in deze indicator.

Gewassen

Binnen de internationale gemeenschap bestaat geen consensus over afname van genetische diversiteit noch over geschikte indicatoren om dit te meten. FAO (2009) doet geen uitspraak over algemene trends in genetische diversiteit 'on-farm' over de afgelopen jaren (sinds publicatie van eerste SoW-PGR). In de landenrapportages worden voorbeelden van verlies van genetische diversiteit (in landrassen of lokale rassen) in sommige gebieden of gewassen gegeven. Deze informatie kan echter niet gezien worden als een structurele monitoring. De voorbeelden kunnen dan ook niet gegeneraliseerd worden tot algemene trends. Overtuigend bewijs dat verlies van genetische diversiteit in landrassen is opgetreden is er dan ook niet. Ditzelfde geldt voor verlies van genetische diversiteit in moderne rassen. In de afgelopen 10 jaar is het aantal studies naar genetische diversiteit in gewassen op basis van moleculaire data toegenomen, wat in sterke mate heeft bijgedragen aan het inzicht in genetische kwetsbaarheid, genetische erosie en domesticatie. Echter, een eenduidig beeld in de literatuur dat verlies van genetische diversiteit heeft plaatsgevonden in moderne rassen is er niet. Dit wordt ondersteund door een meta-analyse van 44 publicaties waarin genetische diversiteit trends in 8 landbouwgewassen zijn geanalyseerd met moleculaire technieken (Van de Wouw *et al.*, 2010). Deze analyse laat zien dat de genetische diversiteit in moderne rassen niet is afgenomen door veredeling in de afgelopen eeuw.

Uit bovenstaande blijkt dat er geen direct bewijs is voor het optreden van verlies van genetische diversiteit. Dit heeft deels te maken met het gebrek aan goede indicatoren voor het structureel monitoren van genetische diversiteit en trends en baselines hiervoor.

2.2.5 Toestand en trends in agrobiodiversiteit in Nederland

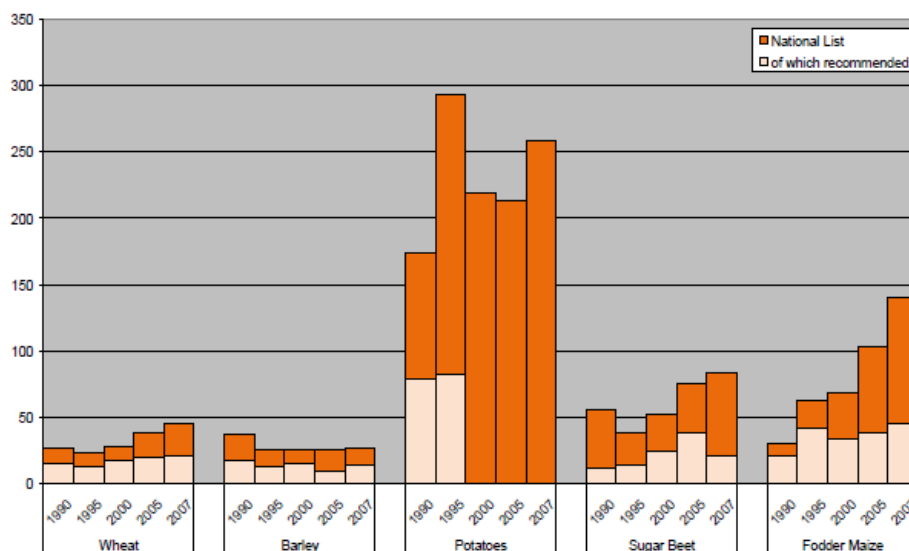
Diversiteit in gewassen

In Nederland wordt een omvangrijk aantal verschillende gewassen geteeld, waarvoor een groot aantal rassen op de markt beschikbaar is. Er is geen aanwijzing dat de diversiteit van deze gewassen afneemt of bedreigd is. In Nederland worden meer dan 41 verschillende gewassen geteeld met een areaal groter dan 100ha, waaronder vijf belangrijke gewassen (tarwe, gerst, maïs, suikerbieten en aardappel) met een areaal van meer dan 25.000 ha. Deze vertegenwoordigen samen de totale genetische diversiteit. Sommige gewassen zijn gemarginaliseerd, daarnaast zijn er nieuwe gewassen gekomen, zoals groenbemesters. Sinds 1970 is de teelt van rogge, haver, bonen, karwij en voederbieten vrijwel geheel verdwenen (Tabel 4). Ook de teelt van suikerbiet is de laatste decennia afgenomen. Deze daling van de arealen in het productiesysteem wordt vaak, maar niet altijd, gevolgd door een afname in het aantal geregistreerde en aanbevolen rassen (een indicator voor de beschikbare genetische diversiteit). Zo is het aantal geregistreerde en aanbevolen rassen van rogge, haver en bonen afgenomen, maar niet voor die van karwij en suikerbieten. Het aandeel in de teelt van een gewas is zeer gevoelig voor Europees beleid.

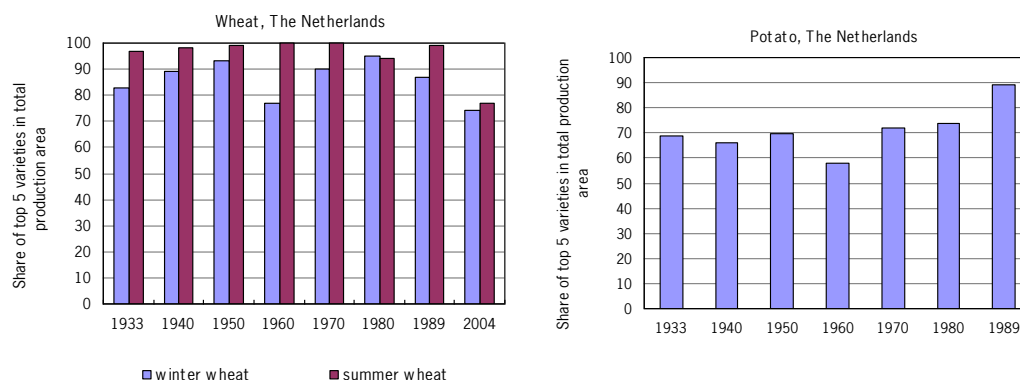
De beschikbare genetische diversiteit, in termen van geregistreerde en aanbevolen rassen, is voor de vijf belangrijkste gewassen de afgelopen decennia enigszins toegenomen (Figuur 11) (Visser, 2008). Deze toename in aantal beschikbare rassen is echter niet altijd gecorreleerd met de genetische diversiteit in gebruik. Ongeveer 95% van het bouwareaal wordt in beslag genomen door aanbevolen rassen. Dit wordt geïllustreerd in Figuur 12, welke de dominantie en gelijkmatigheid (evenness) van tarwe- en aardappellrassen in de teelt presenteert. Al decennia lang blijkt dat de top 5 van meest gebruikte tarwe- en aardappellrassen (alle aanbevolen rassen) een hoog en constant aandeel in het bouwareaal innemen.

Tabel 4. Arealen van gemarginaliseerde gewassen (Bron: LEI).

Gewas	Areal (x 1000 ha)		
	1970	1996	2007
Rogge	55.3	6.9	2.8
Haver	55.1	1.7	1.7
Bonen	4.0	2.1	1.1
Karwij	1.7	0.6	0
Voederbieten	9.3	1.4	0.3



Figuur 11. Aantal beschikbare rassen van de belangrijkste gewassen (op de Nationale en de Aanbevelende lijst) in de afgelopen twee decennia. De rassen op de aanbevelen lijst zijn over het algemeen goed voor 95% van de totale productie. (Bron: Visser, 2008).

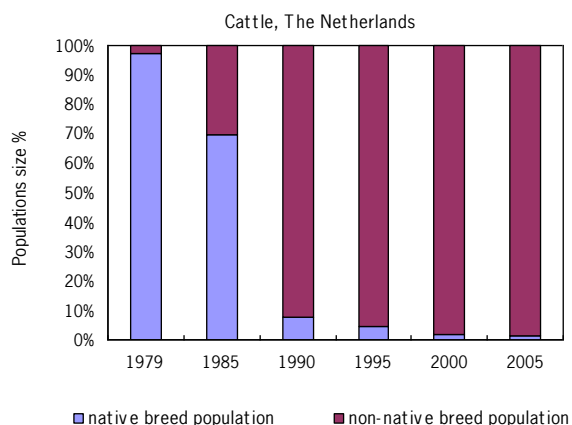


Figuur 12. De top 5 van meest gebruikte tarwe- en aardappelrassen (zetmeelrassen buitenbeschouwing gelaten) neemt een groot en contant aandeel in, in het totale bouwareaal sinds 1933.

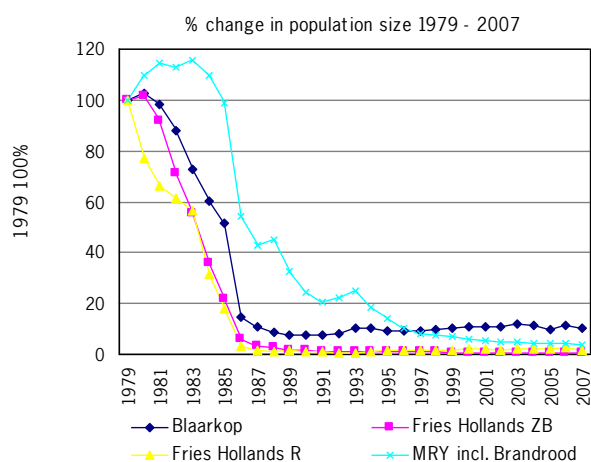
Genetische diversiteit landbouwhuisdieren dramatisch gedaald

Voor landbouwhuisdieren geldt dat de diversiteit aan rassen en genetische diversiteit binnen rassen de afgelopen decennia flink is afgenomen. De Nederlandse veestapel wordt gedomineerd door een klein aantal hoogproductieve rassen. Een interessante indicator voor de afname in diversiteit in landbouwhuisdieren is de verhouding tussen lokale en geïmporteerde rassen op basis van de populatie vrouwelijke fokdieren. In

Nederland waren bijvoorbeeld in de jaren zeventig lokale rundveerassen nog goed voor bijna honderd procent van de fokdieren. Inmiddels is 98% van de koeien van een geïmporteerd en veelal hoogproductief ras, waaronder Holstein Friesian (Figuur 13) (Buiteveld *et al.*, 2009). Vanaf de jaren 70 heeft dit hoogproducerende ras zich ontwikkeld tot het overheersende ras en de oude Nederlandse rassen verdrongen. Deze trend in rundvee is representatief voor de belangrijkste aan voedselproductie gerelateerde landbouwhuisdieren. De belangrijkste oorzaak van deze verdringing is dat de productiviteit van veel van deze lokale rassen achterblijft ten opzichte van die van de mondiale rassen (Windig *et al.*, 2007).



Figuur 13. Aandeel lokale rassen in de totale populatie vrouwelijke fokdieren van rundvee gemarginaliseerd tot 2% in de afgelopen decennia (Bron data NRS/ASG). SEBI-indicator 6



Figuur 14. Achteruitgang in populatiegrootte van een aantal Nederlandse rundrassen over de afgelopen drie decennia. (Bron data NRS/ASG).

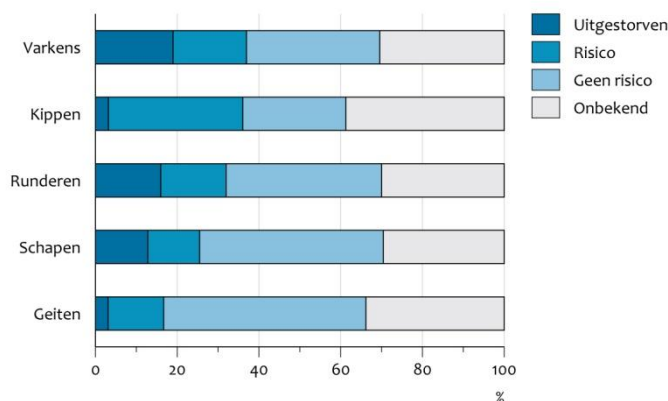
Ingezoomd op de groep lokale rassen (oude rassen met een Nederlandse oorsprong) blijkt dat een groot deel van deze rassen een kritieke (< 100 vrouwelijke fokdieren) of bedreigde status heeft (100 – 1000 vrouwelijke dieren) (dad.fao.org). Figuur 14 illustreert de achteruitgang in populatiegrootte van een aantal Nederlandse rundrassen over de afgelopen drie decennia. Bij kippenrassen is zelfs 90% kritiek of bedreigd. Deze kleine kippenrassen zijn voor hun instandhouding voornamelijk afhankelijk van hobbyhouders. Wel is er een licht herstel te zien voor sommige lokale rassen. Door deze rassen een andere functie te geven dan voedselproductie is dit mogelijk. Het Drentse Heideschaap is een voorbeeld van een zeldzaam oud ras dat zich heeft kunnen herstellen sinds het wordt ingezet voor natuur- en landschapsbeheer (Hiemstra, 2002).

De genetische diversiteit die wordt gebruikt in de veeteelt is laag door het inzetten van een klein aantal hoogproductieve rassen. Wel wordt door de toenemende aandacht voor zeldzame en oude rassen een tegenwicht geboden aan deze trend. Hobbyisme, multifunctionaliteit van rassen en groeiende belangstelling van de consument voor dierenwelzijn, productkwaliteit en streekeigen producten spelen hierbij een rol.

2.2.6 Toestand en trends in agrobiodiversiteit wereldwijd

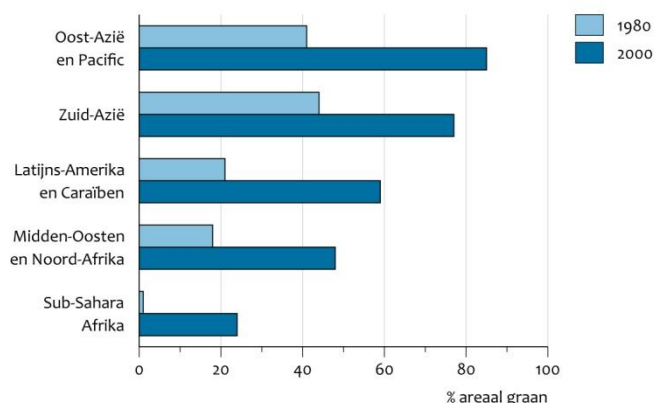
Moderne rassen verdringen wereldwijd lokale rassen

Mondiaal risico op uitsterven rassen van landbouwdieren, 2007



Figuur 15. Risicostatus van rassen. Wereldwijd wordt 19% van de rassen van de vijf belangrijkste landbouwhuisdieren bedreigd met uitsterven (FAO, 2007).

Areaal verbeterde graanrassen



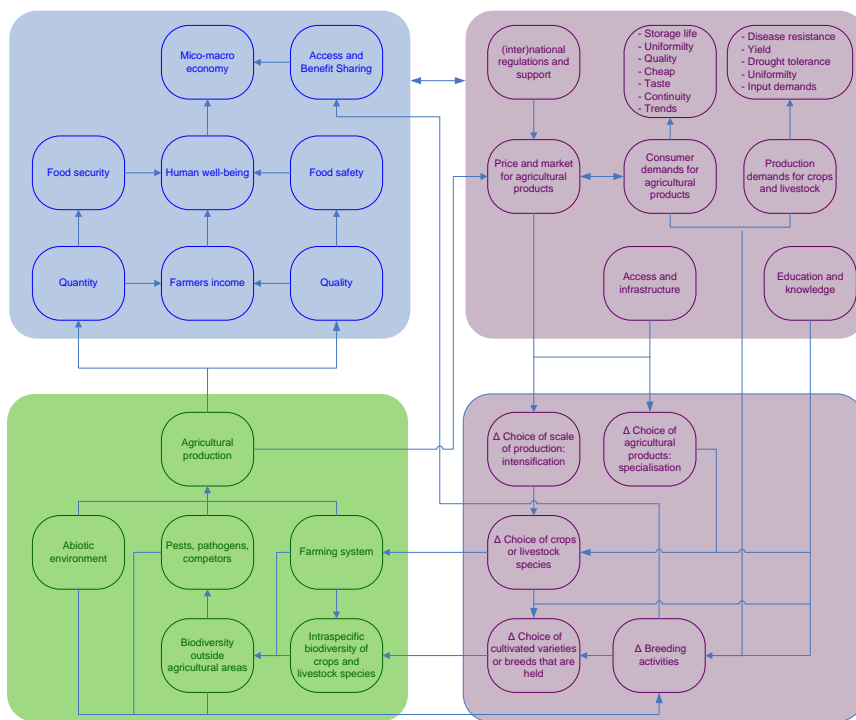
Figuur 16. Er zijn grote verschillen tussen regio's in het gebruik van moderne graanrassen uitgedrukt in het aandeel bouwareaal. (Bron: FAO, 2009, World Bank, 2007).

Zowel bij landbouwhuisdieren als bij gewassen (Figuur 16) vindt er wereldwijd een verdringing plaats van lokale rassen door een klein aantal hoogproductieve rassen. Volgens de FAO zijn al veel rassen verloren gegaan. Rapportages van de lidstaten geven aan dat van alle 7600 rassen van de 36 landbouwhuisdieren 1500 in hun voortbestaan bedreigd zijn of al uitgestorven. Tussen 2000 en 2006 zijn ongeveer 60 rassen verloren gegaan, gemiddeld bijna één ras per maand. Figuur 15 geeft de status van bedreiging aan van rassen van de belangrijkste landbouwhuisdieren (rundvee, kippen, varkens, geiten en schapen). Van deze vijf hebben kippen het hoogste percentage (33%) bedreigde rassen (FAO, 2007). Een trendanalyse voor

genetische erosie in landbouwhuisdieren is lastiger. Gebrek aan data over de populatieomvang van rassen is op dit moment de beperkende factor. Bovendien geeft het aantal rassen en hun populatieomvang nog niet volledig inzicht in de mate van genetische erosie. De genetische diversiteit binnen rassen is ook belangrijk.

Industrialisatie van de landbouw: de grootste bedreiging voor genetische diversiteit

Het verlies van genetische diversiteit in de landbouw kent velerlei oorzaken. De belangrijkste drijvende kracht achter genetische erosie in landbouwhuisdieren en gewassen is de overgang naar moderne commerciële landbouw, waarbij lokale rassen en landrassen in gevaar komen. Deze rassen worden vervangen door hoogproducerende rassen, waarbij aangepastheid aan de natuurlijke omgeving (klimaat, bodem etc.) niet meer nodig is, aangezien de omgeving gehomogeniseerd wordt door mechanisatie, irrigatie, kunstmest etc. Lokale rassen zijn economisch onrendabel geworden en verliezen de competitie met moderne rassen. De keuze van de boer is een belangrijke factor achter deze vervanging van lokale en landrassen. Bij de meer marktgeoriënteerde boeren is de rassenkeuze bepaald door opbrengst, marktvraag en winstmaximalisatie. In veel ontwikkelingslanden produceren boeren zowel voor eigen consumptie als voor de markt. Dit heeft een effect op de type gewassen en rassen die worden geteeld. Adaptatie, oogstzekerheid, overige productie- en consumptiekenmerken en risicospreiding spelen dan ook een rol.



Figuur 17. Het Millennium Assessment Framework ingevuld voor agrobiodiversiteit. (Buiteveld et al., 2009).

Intensivering van de landbouwsystemen wordt gedreven door bevolkingsgroei, verstedelijking, globalisering van de voedselmarkt en veranderingen in de marktvraag. Economische groei, teelt, industriële verwerking en, alhoewel in mindere mate, de vraag van de consument bepalen in grote mate de veredelingsdoelen, hetgeen tot een klein aantal specifieke rassen leidt. Naast marktgerelateerde en economische ontwikkelingen worden habitatverlies, landdegradatie, overexploitatie, ziekten, politieke instabiliteit en inadequaat beleid gezien als belangrijke factoren die genetische erosie veroorzaken. Voorbeelden van beleidsfactoren die mogelijk een effect hebben zijn gebrek aan fokkerijbeleid, beleid gericht op import van exotische veerassen, en subsidieregelingen. Klimaatverandering wordt tevens een belangrijke bedreiging voor genetische diversiteit. Volgens voorspellingen zal klimaatverandering grote gevolgen hebben voor de geografische verspreiding van gewassen en hun bijbehorende rassen (Lane and Jarvis, 2007). Figuur 17 geeft een overzicht van factoren die een indirecte of directe relatie hebben met agrobiodiversiteit.

2.2.7 De rol van agrobiodiversiteit in armoedebestrijding

Armoede en voedselzekerheid

Voedselzekerheid bestaat wanneer alle mensen altijd fysieke en economische toegang hebben tot voldoende, veilig en voedzaam voedsel dat tegemoet komt aan hun dagelijkse nutriëntenbehoeften en voedselvoorkeuren ten behoeve van een actief en gezond leven (FAO, 2001). De beste garantie tegen nutriëntentekorten bestaat uit het eten van gevarieerd voedsel, waarmee opname van alle macro- en micronutriënten wordt gewaarborgd. Echter, veel arme mensen hebben geen toegang tot een voldoende gevarieerd dieet of kunnen zich dat niet veroorloven en moeten zich vaak beperken tot een paar grote voedselgewassen zoals rijst, tarwe en maïs. Voedseltekorten en een lage diversiteit van het dieet kenmerken het dieet van de ondervoede arme bevolking.

Ondanks vooruitgang in de wereldvoedselproductie zijn voedselonzekerheid en ondervoeding nog steeds wijdverbreid. Recente cijfers van FAO geven aan dat in 2008 ruim een miljard mensen te maken hadden met chronische honger, een toename met 200 miljoen sinds 1996. De meeste mensen die hieraan lijden (ongeveer 75%) leven op het platteland in ontwikkelingslanden en zijn direct of indirect afhankelijk van de landbouw voor een groot deel van hun levensonderhoud. Een afname in de diversiteit van het voedselpakket veroorzaakt door armoede en veranderingen in het milieu, inclusief het verloren gaan van biodiversiteit, bepaalt in belangrijke mate het optreden van ondervoeding (Kennedy *et al.*, 2003).

Om de voedselbehoefte in 2050 wanneer de wereldbevolking kan zijn gestegen tot ruim negen miljard, te kunnen dekken, is een 70% toename van de landbouwproductie nodig. Als gevolg van de globalisering zijn de plaats van productie en consumptie meer en meer ontkoppeld geraakt. Voedsel wordt in toenemende mate geproduceerd buiten de eigen landsgrenzen om prijzen zo laag mogelijk te houden. Een ander aspect van de ontkoppeling is dat er sprake is van een toenemende afstand tussen producenten op het platteland en consumenten in de stad.

Armoede en duurzaamheid

Biodiversiteit is in het bijzonder nauw verbonden met de levensomstandigheden van kansarme gemeenschappen in de tropen. Kleinschalige boeren en traditionele bewoners van bosgebieden en kustgebieden zijn in sterke mate afhankelijk van vele wilde soorten die hun voedsel, brandstof, bouwmaterialen en medicijnen verschaffen. Deze bronnen voorzien in essentieel dagelijks levensonderhoud, zorgen voor inkomen en voor een veiligheidsnet als oogsten verloren gaan. Kleinschalige boeren zijn ook afhankelijk van de genetische diversiteit in gecultiveerde soorten van planten en dieren. Een brede genetische basis maakt het gewassen en landbouwhuisdieren mogelijk zich aan te passen aan veranderende omstandigheden zoals het uitbreken van nieuwe ziekten en plagen en klimaatsveranderingen; een breed basis draagt ook in sterke mate bij aan oogstzekerheid (Biodiversity fund, 2009).

De belangrijkste mogelijkheden om zowel armoede te bestrijden als aan milieuverbetering te werken liggen dus in het verbeteren van de toegang van arme mensen tot natuurlijke bronnen, inclusief agrobiodiversiteit en genetische bronnen, het vergroten van de productiviteit van de natuurlijke bronnen die arme mensen tot hun beschikking hebben en het betrekken van arme mensen bij het oplossen van publieke vraagstukken die het beheer van natuurlijke bronnen betreffen.

Landbouw neemt de meeste oppervlakte in ontwikkelingslanden in beslag en heeft daarmee de grootste invloed op milieukwaliteit. Rijkere boeren en bedrijven controleren een groter aandeel land en spelen daardoor een grote rol in landdegradatie. Maar arme mensen zijn vaak afhankelijk van niet-duurzame vormen van intensief landgebruik, uitbreiding van de productie naar randgebieden en uitputting van vegetaties, terwijl de gevolgen voor hun levensomstandigheden heel groot kunnen zijn aangezien ze geen mogelijkheden hebben om problemen op te vangen. Landbouwkundige groei kan daarmee een belangrijke strategie zijn om arme mensen vooruit te brengen.

Duurzame ontwikkeling en daarbinnen een duurzame landbouw zijn nu breed geaccepteerde doelstellingen, waarbij economische, sociale en milieufactoren met elkaar in balans moeten worden gehouden. Bovendien worden er in toenemende mate pogingen ondernomen om de relatie tussen landbouw en het leveren van ecosysteemdiensten te versterken. In dat kader wordt er ook gezocht naar manieren om boeren te belonen voor hun bijdrage aan het in stand houden van diversiteit in het boerenbedrijf.

Het duurzaam beheer van voedselproductiesystemen is een van de meest belangrijke uitdagingen van de mensheid, om de eenvoudige reden dat mensen niet kunnen overleven zonder voedsel. Deze systemen zijn volstrekt afhankelijk van de samenstelling van de atmosfeer, van de grond, het water en het genetisch uitgangsmateriaal. Tegelijkertijd gebruiken ze het meeste land en water, en vormen ze de grootste bedreiging van de natuurlijke biodiversiteit door het terugdringen en veranderen van habitats en door introductie van als indringers opererende soorten, door het vervuilen van de atmosfeer en het grootverbruik van water op veel plaatsen (Naylor, 2008).

Voedselzekerheid, duurzaamheid en de rol van agrobiodiversiteit

Een toename in de landbouwproductiviteit en economische groei zijn belangrijke elementen in armoedebestrijding. De uiteenlopende en ingewikkelde agro-ecosystemen in Sub-Saharisch Afrika vragen om lokale oplossingen in plaats van om een Groene Revolutie zoals in Azië. Dit betekent dat inspanningen om armoede terug te dringen ook veel meer op lokale kennis en op lokale agrobiodiversiteit zullen moeten bouwen. De gezondheid en voeding van gemeenschappen is geen technisch probleem waarvoor slechts een technische oplossing volstaat (Tripp, 2001). De 20% van de wereldbevolking die in absolute armoede leeft is bij gebrek aan koopkracht niet gebaat bij een toenemende afhankelijkheid van de markt voor voedselrijk eten en een goede gezondheid. Daarentegen zal een belangrijk deel van de productiviteitstoename moeten komen van een beter gebruik van agrobiodiversiteit, in het bijzonder genetische bronnen, die moeten bijdragen aan de totstandkoming van beter producerende en meer voedselrijke, meer stabiele en meer milieuvriendelijke rassen. Een afname in agrobiodiversiteit leidt tot een toename van problemen met ziekten en plagen.

Plantaardige genetische bronnen vormen dus een strategisch goed en liggen ook aan de basis van een duurzame landbouw. Het verband tussen genetische diversiteit en duurzame productie is tweeledig: het gebruiken van verschillende gewassen en rassen vormt een mechanisme om risico's te verkleinen en stabiliteit in de productie te verhogen, en daarnaast vormt genetische diversiteit het uitgangsmateriaal voor het veredelen van nieuwe rassen die het hoofd moeten bieden aan vele uitdagingen.

Voor de arme plattelandsbevolking is de betekenis van vee niet zo zeer gelegen in het inkomen dat ze daaraan ontleen als wel in de rol die vee speelt als spaarpot, verzekering, het opvangen van kortetermijnweerpatronen, diversificatie, eiwitconsumptie en sociale relaties. Verschillende soorten en rassen vervullen elk van die behoeften op een andere manier (Anderson, 2000).

In veel ontwikkelingslanden worden boeren aangemoedigd om meer voor de markt te gaan produceren, een proces dat een grote invloed heeft op hun levensomstandigheden en op de diversiteit die ze in stand kunnen houden. Een beperkte set diversiteit wordt gebruikt voor de ontwikkeling van nieuwe rassen die hoog produceren en aan strenge markteisen voldoen (FAO, 2009). Lokale participatieve benaderingen kunnen lokale voedselbronnen met agronomische en economische voordelen en betere voedselsamenstelling voor boeren in de kleinschalige sector zichtbaar maken. Op die manier wordt agrobiodiversiteit ingezet om de diversiteit in het voedselpakket onder de arme plattelandsbevolking te verbeteren.

3 Biodiversiteit van soorten en ecosystemen

Heeft Nederland de onderschreven en overgenomen doelstelling van de Biodiversiteitsconventie – het stoppen van de achteruitgang van biodiversiteit in Europa en het remmen van de achteruitgang wereldwijd – in eigen land gerealiseerd? Dit hoofdstuk beschrijft de methoden voor soorten en ecosystemen die gebruikt zijn om deze vraag te beantwoorden. Belangrijk daarbij is dat de “Nederlandse biodiversiteit” zich niet houdt aan onze landgrenzen, waardoor ook de relatie met het buitenland van belang is. Paragraaf 3.1 beschrijft de methode van het berekenen van trends van soorten en ecosystemen. Paragraaf 3.2 geeft de relatie met het buitenland weer voor trekvogels, vooral van Nederlandse broedvogels. Paragraaf 3.3 geeft de analyse weer waarmee is berekend hoe belangrijk de Nederlandse natuur voor het buitenland is. Paragraaf 3.4 geeft de analyse van functionele meer inzicht in de achterliggende oorzaken

3.1 Trendanalyse van soortgroepen

Tekst: B. de Knegt

Het CBD 2010 doel: ‘stoppen van biodiversiteitsverlies’ wordt onder andere bepaald aan de hand van trendlijnen van de afzonderlijke taxonomische soortgroepen. Gegevensbron voor de trendlijnen op jaarbasis zijn de monitoringsgegevens verzameld door de Particulier Gegevensbeherende Organisaties (PGO’s) onderdeel van het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM). Het Centraal Bureau voor de Statistiek heeft voor elke soort, waarvoor betrouwbare gegevens uit het NEM voorhanden zijn, de trend bepaald tussen 1990 en 2008. Indien de trend te veel fluctueert of de onzekerheidsmarge te groot is, komt de soort in de categorie ‘onzeker’. Kanttekening is dat niet alle soorten van een soortgroep in het Netwerk Ecologische Monitoring worden gemeten. Voor vleermuizen geldt bijvoorbeeld, dat alleen tellingen zijn uitgevoerd voor soorten die zich laten tellen in winterverblijven. Boom- of huisbewonende soorten zitten niet in het NEM en daarvan kunnen (nog) geen trends worden bepaald. Voor de andere soortgroepen geldt dat van nagenoeg alle soorten gegevens beschikbaar zijn. De trendlijnen van soorten kunnen samengevat worden tot trendlijnen van soortengroepen of andere indelingen bijvoorbeeld Rode Lijstsoorten en niet-Rode Lijstsoorten (Fig. 18).

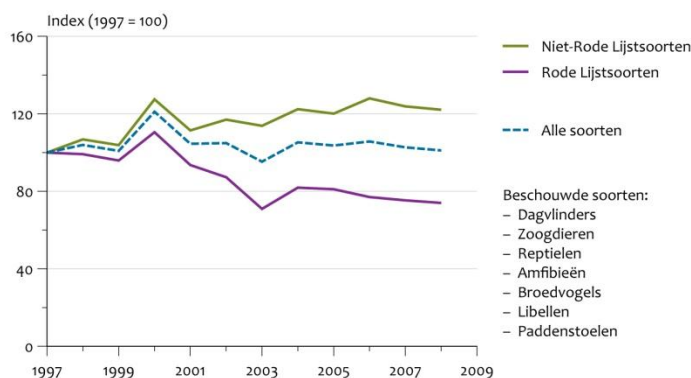
Ook de trend in de ecosysteemkwaliteit is gebaseerd op trendlijnen van soorten (Figuur 19). Het gebruik van het voorkomen van soorten, als maat voor ecologische kwaliteit, sluit aan bij de manier waarop internationaal natuurkwaliteit wordt beschreven, zoals bijvoorbeeld bij het SEBI-project (EEA, 2007). De gemiddelde ecosysteemkwaliteit is bepaald op basis van de NEM-meetnetten voor vogels, vlinders, planten en reptielen. De onderscheiden hoofdecosystemen zijn: bos, heide, open duin, moeras en (half)natuurlijk grasland; voor het agrarische gebied blijkt het aantal NEM-meetpunten voor planten nog onvoldoende. Weergegeven zijn de trends met rekenkundige middeling. Figuur 19 is gebaseerd op de Natuurwaarde graadmeter versie 2.0 (Reijnen *et al.*, 2010).

De factsheets van deze figuren en van andere figuren die met een zelfde soort methodiek tot stand zijn gekomen staan in bijlage 2.

Significantie toe- of afname

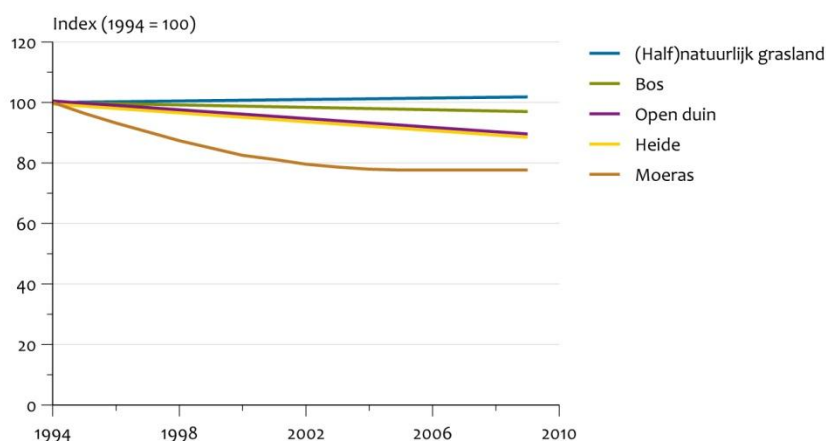
De trendlijn van een soort of soortengroep kan worden uitgedrukt in een index. Voor iedere soort zijn op deze manier indices berekend door de aantallen op 100% te stellen en de aantallen in de volgende jaren uit te drukken als percentage daarvan. Vervolgens zijn de indices van de soorten per jaar rekenkundig gemiddeld. Door deze gemiddelde indexen kan een trend worden berekend met behulp van lineaire regressie. Het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) heeft in SPSS een covariantieanalyse uitgevoerd. Met de richtingscoëfficiënt kan worden vastgesteld of de trend wel/of niet significant afwijkt (toename of afname) van nul. Wanneer de betrouwbaarheidsintervallen (BI) van de richtingscoëfficiënten elkaar niet overlappen zijn ze significant verschillend.

Populatieomvang soorten



Figuur 18. De Rode Lijst wordt steeds langer en 'roder'. Gemiddeld vertonen alle soorten een stabiele trend. De soorten die niet op de Rode Lijst staan vertonen gemiddeld een toename.

Natuurkwaliteit



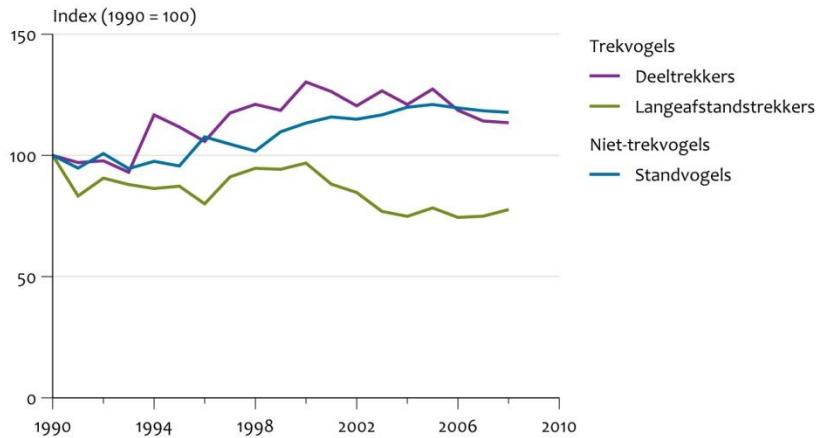
Figuur 19. De afname van de gemiddelde natuurkwaliteit van moerassen is gestopt. De afname van de gemiddelde natuurkwaliteit van (half)natuurlijke graslanden en bossen is al voor 1994 gestopt. In heide- en open duingebieden neemt de biodiversiteit nog steeds af.

3.2 Populatieomvang van Nederlandse broedvogels en trekvogels

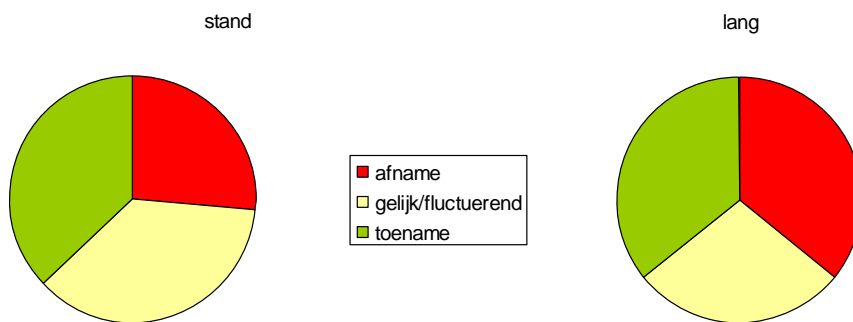
Tekst: B. de Knecht en R. Foppen

De populatieomvang van langeafstandstrekvogels neemt af, terwijl trekkers naar Zuid-Europa of standvogels gemiddeld een positieve trend hebben. Van de ruim 180 regelmatige broedvogels in Nederland trekken 2 op de 3 jaarlijks gedurende de wintermaanden weg. Iets minder dan 1 op de 3 overwintert in Afrika, de andere soorten overwinteren in Zuid-Europa. Dat wegtrekken heeft zo zijn risico's en die blijken toe te nemen. Als de populatietrend van standvogels wordt vergeleken met de trend van trekvogels, dan kunnen we concluderen dat de lange-afstandstrekken, dus de soorten die naar Afrika gaan, het veel minder goed doen. Voor de korte afstandstrekken is er een dergelijk verschil niet. Er zijn beduidende minder soorten met een negatieve trend bij standvogels dan bij trekvogels (Figuur 20 en Figuur 21).

Populatieomvang Nederlandse broedvogels naar trekstrategie



Figuur 20. De gecombineerde populatietrend voor Nederlandse broedvogels opgesplitst naar trekstrategie, periode 1990-2008 (Figuur uit Koffijberg & Van Turnhout, 2008, gegevens NEM/SOVON/CBS).

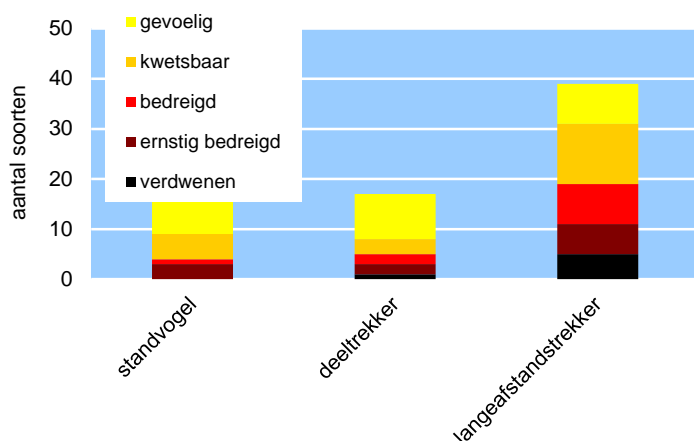


Figuur 21. Aantal stand en lange-afstandstrekking met resp. negatieve trend, een gelijke of fluctuerende trend en een toenemende populatietrend.

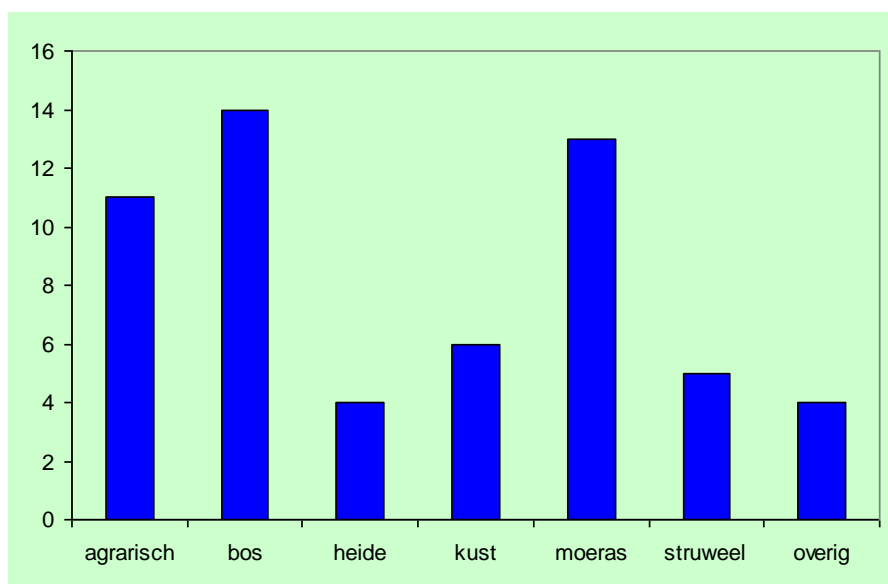
Veel trekvogels staan dan ook op de Rode Lijst (Figuur 22).

De problemen lijken zich dus vooral voor te doen voor de Afrikagangers en het is daarom interessant om te kijken wat de redenen kunnen zijn voor de achteruitgang. Het lastige aan een dergelijke analyse is dat de soorten ook te maken hebben met ongunstige omstandigheden en factoren in hun broedgebied en dat het moeilijk te ontrafelen is welke factor nu van doorslaggevend belang is. Het is echter waarschijnlijk dat voor veel soorten zowel processen in het broedgebied als ook processen tijdens de trek en in het overwinteringsgebied bijdragen aan de overwegend negatieve trend.

Soorten die naar Afrika trekken, broeden in Nederland in verschillende habitats (Figuur 23), de meeste soorten broeden in het agrarisch gebied, bossen en moerassen. Dit sluit uit dat de negatieve trends worden veroorzaakt doordat Afrikagangers vooral in habitats broeden die erg onder druk staan zoals het agrarisch gebied.



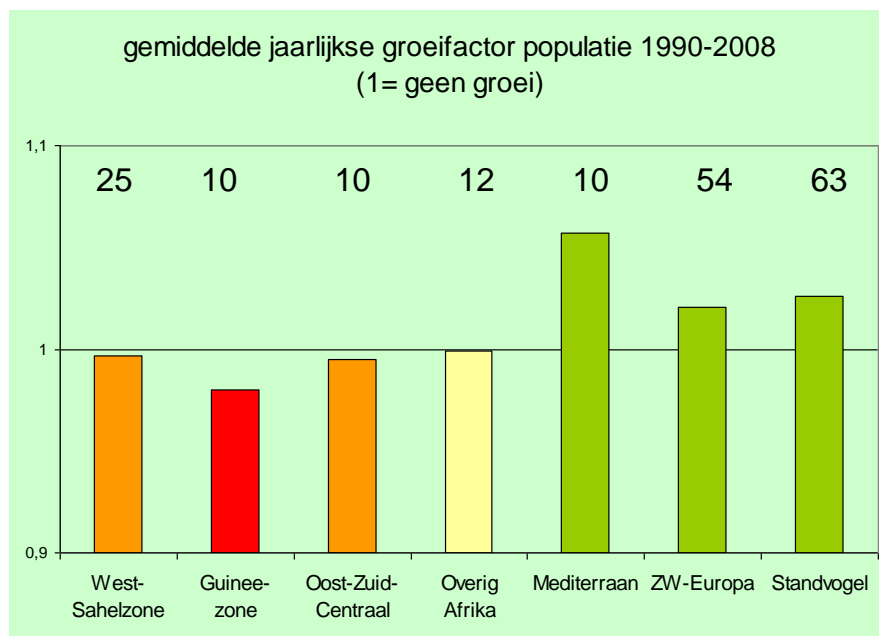
Figuur 22. Uitsplitsing van Rode Lijststatus van broedvogelsoorten naar trekstrategie. Een veel hoger proportioneel deel van de lange-afstandstrekkers staat op deze lijst en velen daarvan hebben een hoge bedreigingstatus (Figuur uit Koffijberg & Van Turnhout, 2008).



Figuur 23. Verdeling van in Afrika overwinterende soorten naar broedhabitat (N=57). De trekstrategie blijkt een kenmerk ('trait') van soorten te zijn waar de populatietrends voor een belangrijk deel mee verklaard kunnen worden. Dat is recent aangetoond voor Nederlandse broedvogels, maar blijkt ook te gelden voor de totale Europese populaties (Van Turnhout et al. 2010, Sanderson et al. 2006).

Wat zijn belangrijke redenen voor achteruitgang van de Afrikagangers? Voor een groot deel overwinteren de Nederlandse broedvogels in West-Afrika, ten zuiden van de Sahara. Helaas is weinig bekend waar Nederlandse broedvogels precies overwinteren. Van heel weinig soorten zijn bijvoorbeeld ringterugvangsten/vondsten voorhanden die daar iets over kunnen zeggen. In het boek 'Living on the Edge' (Zwarts *et al.*, 2009) worden voor veel soorten alle beschikbare gegevens op een rij gezet waaruit blijkt welk belang de Sahelzone heeft voor Nederlandse vogels. Het blijkt dat met name de Sahel van groot belang is. Zo'n 40-60% van de Afrikagangers blijkt zich in deze regio op te houden. Ongeveer 25 soorten kunnen worden bestempeld als typische Sahelsoort en een tiental soorten komt iets zuidelijker voor in de zogenaamde Guinee-zone, langs de Afrikaanse kust (Zwarts *et al.*, 2009). Ook een tiental soorten gaat

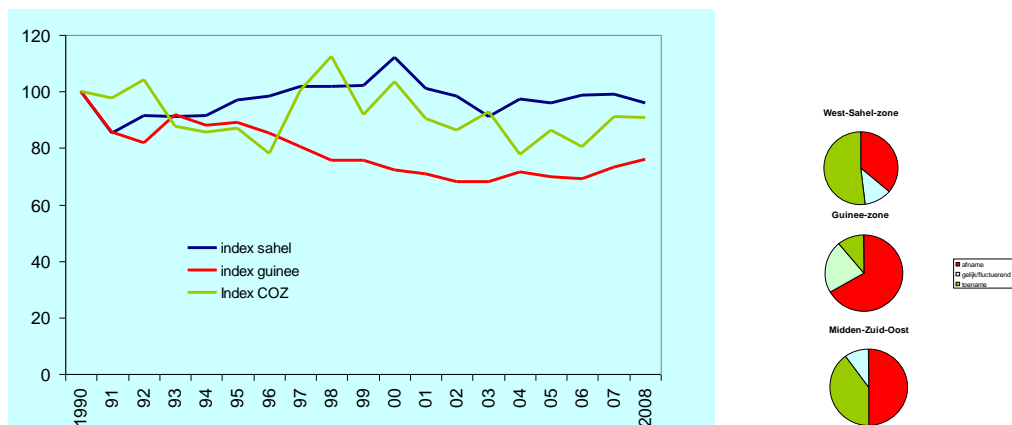
verder zuidelijker naar Centraal-Afrika, Zuid-Afrika of houdt zich oostelijker op. Tenslotte is er een aantal Afrikagangers dat ofwel aan de kust voorkomt of op zee of ten noorden van de Sahara overwintert. Als we de populatie-ontwikkeling van deze groepen met elkaar vergelijken dan zien we dezelfde verschillen tussen stand-korte-afstandstrekking enerzijds en de diverse groepen Afrikatrekkers anderzijds. Over de periode 1990-2008 laten met uitzondering van de groep 'overig Afrika' alle afrikatrekkers een negatieve groeifactor zien, terwijl soorten die in Zuid-Europa of in Nederland overwinteren een positieve groeifactor laten zien (Figuur 24).



Figuur 24. De gemiddelde jaarlijkse groeifactor van Nederlandse broedvogels uitgesplitst naar overwinteringsgebied over de periode 1990-2008. Een groeifactor van 1 betekent een stabiele populatie, kleiner dan 1 is krimp en groter is groei. Boven de balken staat het aantal soorten aangegeven (cijfers afkomstig van NEM, SOVON/CBS).

Sinds de jaren zeventig van de vorige eeuw weten we dat met name de steeds schaarser wordende regenval met het optreden van langdurige droogtes als gevolg en de daarmee gepaard gaande landgebruiksveranderingen in de Sahelzone fnuikend zijn geweest voor een groot aantal vogelsoorten. Uit het boek over vogels in de Sahel ('Living on the Edge') valt te concluderen voor welke soorten een duidelijke samenhang van de populatiestand met de regenval in de Sahel is vastgesteld (Zwarts *et al.*, 2009). Voor 19 soorten kon dit met redelijke zekerheid worden vastgesteld (ongeveer 60% van het totaal aantal Nederlandse soorten dat daar zijn hoofdoverwinteringsgebied heeft). Een duidelijke droogteperiode is te onderkennen tussen 1972 en 1992 met als extreme jaren bijvoorbeeld 1983-1985 en 1990. Sinds begin jaren negentig lijkt de grote droogte voorbij maar drogere jaren komen nog steeds frequenter voor dan natte jaren. Soortspecifiek onderzoek heeft laten zien dat de jaarlijkse overleving beïnvloed wordt door de droogte: in jaren met grote droogte gaat de overleving sterk omlaag en dat beïnvloed rechtstreeks de broedpopulatiegrootte in het daaropvolgende jaar (voorbeelden: rietzanger, ooievaar, bruine kiekendief). Ook zijn er 'carry-over' effecten mogelijk, soorten komen in minder goede conditie in het broedgebied terug na een droge winter en hebben daardoor een minder broedsucces.

Er lijkt zich een verschil af te tekenen tussen de diverse regio's in Afrika. Soorten die vooral in de open Sahel overwinteren laten recentelijk geen sterke afnames meer zien en vele laten zelfs een herstel zien. Met name de soorten die zuidelijker overwinteren in de Guinee-zone gaan sterk achteruit (Figuur 25).



Figuur 25. Populatietrends van Nederlandse broedvogels die overwinteren in verschillende Afrikaanse regio's, de westelijke Sahelzone, de Guinee-zone en Oost-Zuid en Centraal-Afrika (gegevens NEM, SOVON/CBS).

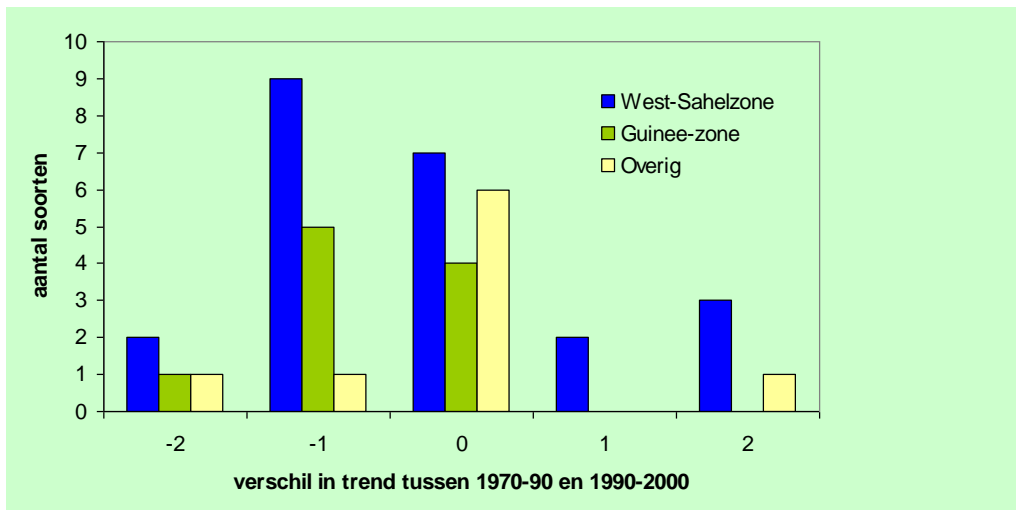
Het gaat hierbij vooral om soorten die in beboste savanne en tropisch regenwoud overwinteren tegenover de open Sahelsoorten die in moeras overwinteren of in open savannelandschap. Deze moerasbewoners zijn meestal ook in de broedgebieden in moeras te vinden, terwijl de soorten van beboste savanne en het regenwoud in het merendeel ook in bossen en opgaande begroeiing zijn te vinden tijdens de broedperiode. Als we in meer detail kijken dan zien we dat er twee nogal contrasterende groepen uitspringen: de in de Sahel overwinterende soorten die in moerassen broeden als positieve exponent en de in de Guinee zone overwinterende in bossen broedende soorten als negatieve exponent (Tabel 5). De hogere neerslaghoeveelheden hebben geleid tot een betere overleving van Sahelsoorten, maar dat uit zich alleen als ze in Nederland in natte habitats broeden. Soorten van agrarisch gebied en heide scoren ook recentelijk nog steeds slecht. Er blijkt daarnaast een groep van vooral insectivore kleine zangvogels te zijn die in oerwoud of beboste savanne overwinteren en in Nederlandse bossen broeden die het heel slecht doen.

Tabel 5. Populatieontwikkeling per soort in een matrix van broed- en winterhabitat. Ieder gekleurd blokje stelt een soort voor. Het betreft een trendkwalificatie voor de periode 1990-2008 (NEM, SOVON/CBS).

BROEDHABITAT	WINTERHABITAT														
	savanne			wetlands			beboste savan.			bos					
agrarisch	afname	toename	gelijk	afname	afname	gelijk							afname		
moeras				toename	toename	toename	gelijk						toename		
bos									afname				toename	toename	afname
heide	afname	afname							afname				toename	afname	afname
struweel	afname	toename											gelijk		

■ = afname ■ = toename ■ = gelijk

Iets anders is het beeld dat volgt uit Europese langjarige trends waarbij een vergelijking kan worden gemaakt tussen twee tijdperiodes: 1970-1990, de jaren met de grote droogte, en 1990-2000. De soorten in de Guinee-zone laten een duidelijke verslechtering zien zoals ook voor de Nederlandse soorten, maar uit deze cijfers is ook te zien dat de soorten in de West-Sahel het vrij slecht blijven doen, enige uitzonderingen daargelaten (Figuur 26).

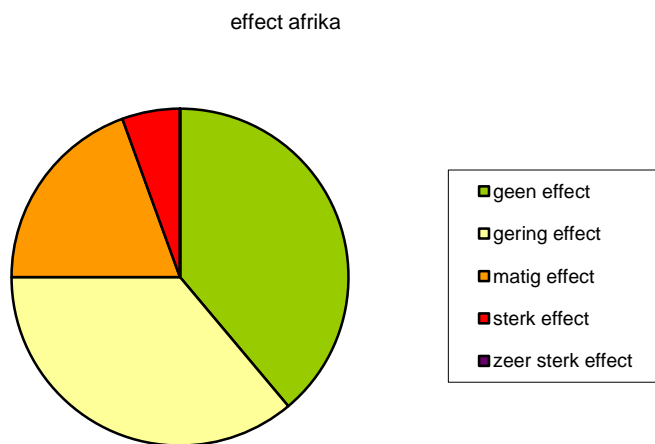


Figuur 26. Verschil tussen de trendkwalificaties voor Europese populaties broedvogels in twee tijdperiodes gebaseerd op Tucker & Heath, Birdlife en Zwarts et al. (2009). Alleen de in Nederland voorkomende soorten zijn geselecteerd.

De conclusie is dat voor veel in Afrika overwinterende soorten de droogtes in de Sahel de populatiestand negatief hebben beïnvloed. De laatste 15 jaar lijkt er herstel op te treden. Voor lang niet alle soorten heeft dat geleid tot een terugkeer tot populatiestanden, van voor de grote droogte. Tevens is vast te stellen dat recentelijk met name de bosvogels die in Afrika overwinteren (in de Guinee-zone) een duidelijke populatieterugval laten zien.

Welke invloed hebben omstandigheden in Afrika t.o.v. omstandigheden in broedgebied?

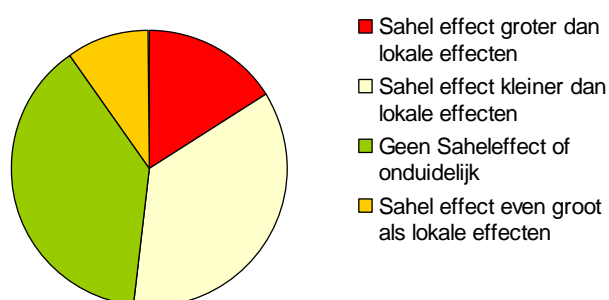
In het kader van een WOT-IN studie zijn op grond van expert-kennis de drukfactoren ingeschat van een groot aantal soorten. Dat betrof zowel milieufactoren zoals vermisting en verzuring, verstoringfactoren (infrastructuur), beheer, maar ook omstandigheden in het wintergebied (Van Kleunen et al., 2007). Deze score-tabel is gebruikt om te bepalen hoe de effecten van Afrika opwegen tegen andere effecten (Figuur 27). Voor 64% van de soorten (n=38) bleken de omstandigheden in de Afrikaanse overwinteringsgebieden enigermate een rol te spelen als drukfactor die van invloed is op de stand



Figuur 27. Samenvatting van inschatting relatieve belang van effecten in Afrikaanse overwinteringsgebieden vergeleken met andere drukfactoren (op basis expert judgement, Van Kleunen et al. 2007)

Wegend naar zwaarte bleek dat vergeleken met omstandigheden in het zomerhalfjaar (beheer, verstoring, abiotische kwaliteit) deze drukfactoren als belangrijker werden aangemerkt. In geen enkel geval bleek Afrika als de belangrijkste drukfactor te worden gescoord. In een kwart van de gevallen bleek het effect matig of sterk te zijn. In alle andere gevallen (75%) waren de omstandigheden in het broedseizoen van (veel) groter belang.

Belangrijkste conclusie van het boek over de Sahel 'living on the edge' (Zwarts *et al.*, 2009) is dat ondanks de grote veranderingen in Afrika deze niet opwegen qua impact tegen de enorme landschapsveranderingen in Europese broedgebieden. Desondanks gaan de ontwikkelingen in Afrika in versnelde vorm door en dat kan zeker tot veel grotere toekomstige effecten leiden. Voor de 19 soorten waarvoor een duidelijk effect van neerslag op de populatiestand kon worden vastgesteld bleek slechts in een gering aantal gevallen (30%) dit effect als doorslaggevend te worden beoordeeld voor de huidige populatiestand van deze soorten (Figuur 28).

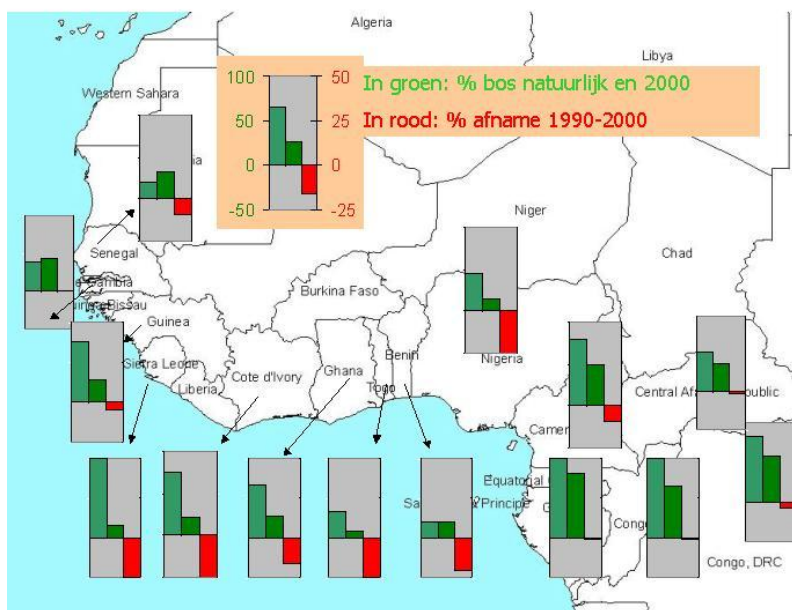


Figuur 28. Samenvatting van oordeel over belang van effect regenval op broedpopulatie ten opzichte van effecten op lokaal niveau (bijv. habitatverlies) voor soorten waarvoor er een duidelijke relatie is aangetoond. Bron: Zwarts et al. 2009

Recentelijk is een artikel verschenen dat een aannemelijke verklaring biedt voor de recente achteruitgang van de insectenetters in bossen (Both *et al.*, 2010). Het legt een relatie tussen klimaatverandering in West-Europa (eerder voorjaar) en de trekstrategie van soorten. Daarin wordt aannemelijk gemaakt dat soorten alleen dan in de problemen komen door een (te) late aankomst als het voedsel in hun broedbiotoop erg gepiekt beschikbaar komt. Dat doet zich met name voor bij insecten in loofbossen, niet voor andere voedselbronnen of in andere habitats zoals moerassen. Dat heeft tot gevolg dat insectenetende Afrikagangers die in loofbossen broeden ten gevolge van de voorjaarsverschuiving slechte broedresultaten halen en in aantal achteruitgaan. Die bossoorten overwinteren in veel gevallen ook in bossen (oerwouden/beboste savanne) en dit kan dus de verklaring zijn voor de teruggang van met name de in de Guinee-zone overwinterende soorten. Echter, ook is duidelijk dat onder invloed van een steeds expanderende bevolking ontbossing van savanne en oerwouden grote veranderingen teweegbrengt in deze habitats zodat zeker niet kan worden uitgesloten dat zowel processen in het broedgebied als in het overwinteringsgebied deze soorten negatief beïnvloeden.

Ontwikkelingen in West-Afrika

Belangrijke overwinteringsgebieden in West-Afrika zijn het tropische bos in de Guinee-zone aan de kust en de sahel-zone met voornamelijk savannelandschappen en rivieruiterwaard systemen. De tropische boszone in landen als Togo, Ghana, Ivoorkust staat zwaar onder druk door ontbossingsactiviteiten. In de periode tussen 1990 en 2000 is het areaal tropisch oerwoud maar liefst 25% afgenomen (Figuur 29).



Figuur 29. Ontbossingsactiviteiten tussen 1990 en 2000 in de tropische boszone in Afrika (Bron Zwarts et al 2009)

In de Sahelzone hebben zich grote landgebruiksveranderingen voorgedaan. Naast de effecten van de langdurige droogtes gedurende de laatste decennia waardoor verwoestijning is voortgeschreden, is ook de bevolkingstoename debet aan een aantal negatieve veranderingen. In de jaren 50 van de vorige eeuw was de totale bevolking van de Sahellanden 20 miljoen, nu is dat al opgelopen tot 60 miljoen inwoners. De gevolgen voor het landgebruik zijn enorm. Met name overbegrazing heeft gezorgd voor ontbossing en verwoestijning. Het aantal koeien in de westelijke Sahel is sinds de zestiger jaren van de vorige eeuw minimaal verdubbeld en schapen en geiten zijn nog sterker toegenomen (Zwarts et al., 2009). De 'shifting cultivation' praktijk waarbij akkers niet permanent werden gebruikt maar ook bepaalde periodes braak lagen is grotendeels vervangen door permanent gebruik en dat heeft zijn weerslag op de geschiktheid voor veel vogelsoorten. De beboste savannes zijn plaatselijk sterk afgenomen door de toename aan akkerland, door de extreme droogtes en door overmatig gebruik als bron voor brandhout. De omvang van moerassen en wetlands in de binnendelta van de Niger heeft uiteraard te maken met de regenval. Zeker in de periode van de grote droogte (1975-1990) zijn grote arealen moeras drooggevallen. Maar ook de aanleg van dammen heeft invloed op de omvang van de watervlakte in de regentijd. Zo is de schatting dat de totale omvang van de binnendelta met enige tientallen procenten gaat afnemen door de voorgenomen aanleg van dammen. De effecten in de Senegal Delta zijn nog groter. Naast een vermindering van de afvoer zorgden de dammen er ook voor dat de delta inmiddels voor een belangrijk deel in cultuur is gebracht (o.a. rijstteelt). Alles overziend is de conclusie dat tussen 1960 en 2000 het areaal aan Sahelwetlands met de helft is teruggelopen.

Strategie voor het natuurbeleid in Nederland?

Mondiale processen zoals de toenemende bevolkingsdruk in Afrika en een klimaatverandering kunnen uiteraard door Nederlands natuurbeleid niet worden geremd of beïnvloed. Feit is dat onze Nederlandse soorten voor een groot deel behoorlijk worden beïnvloed door de omstandigheden in de Afrikaanse overwinteringsgebieden. In sommige jaren komen er veel minder individuen terug door extreme sterfte en dat leidt onmiddellijk tot een kleinere Nederlandse broedpopulatie. Toch kan uit bovenstaande gegevens worden geconcludeerd dat het zin heeft om in de Nederlandse broedgebieden in te grijpen wanneer nodig. In het gehele populatiedynamische proces kan een lagere overleving worden gecompenseerd met een hogere reproductie. Met name bij kortlevende soorten wordt de populatiedynamiek voor een belangrijk deel gestuurd door het reproductieproces. Herstel kan heel snel optreden na een populatiecrash als de omstandigheden in het broedgebied optimaal zijn. Een slechte habitatkwaliteit en ook een hoge mate van

versnippering doen daaraan duidelijk afbreuk (Foppen et al. 1999). Het is voor veel lange-afstandstrekkingen dus van groot belang dat ze in Nederland broedhabitats hebben die van goede kwaliteit zijn, liefst in heterogene landschappen met een grote diversiteit aan habitats die tevens deel uitmaken van een sterk ecologisch netwerk.

3.3 Internationaal belang van Nederlandse natuur

Tekst: B. de Knecht

De Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen leggen de lidstaten verplichtingen op voor de instandhouding van een aantal specifieke soorten. Die verplichtingen zijn gericht op het in Europa behouden van kenmerkende en bedreigde natuur; gestreefd wordt naar behoud en herstel van een gunstige staat van instandhouding van deze soorten. Ten opzichte van de meeste landen in Europa vertoont Nederland een ongunstiger beeld, zowel qua percentage bedreigde soorten als qua soorten van de Habitatrichtlijn met een ongunstige staat van instandhouding. De vraag is nu welke ecosystemen in Nederland een relatief groot deel van de (Noord-Atlantische) Europese populatie broedvogels, vaatplanten en dagvlinders hebben?.

Daarnaast is Nederland ook van belang als overwinteringsgebied en pitstop voor trekvogels. Doordat het waterrijke Nederland in de winter een gematigd klimaat heeft en gelegen is in een delta van grote rivieren, trekt een groot aantal vogels van de broedgebieden in de poolcirkel naar en langs Nederland om te overwinteren. Voor de meeste steltlopers zijn de Waddenzee en de Zeeuwse delta van groot internationaal belang voor ganzen, zwanen en eenden. Van een tiental soorten overwintert zelfs meer dan drie kwart: Kleine rietgans, Brandgans en Kolgans. Nederland is ook van belang als tussenstop voor vogels om te fourageren, te rusten en weer op krachten te komen: trekroutes van miljoenen vogels lopen via de Oost-Atlantische trekroute langs de grote rivieren en de kust van Nederland.

3.3.1 Methodiek

Het gaat hier om soorten waarvan de populatie in Nederland in vergelijking met de Atlantische regio meer dan gemiddeld voorkomen. Dit zijn de soorten waar Nederland binnen de Europees Atlantische context, een meer dan gemiddelde verantwoordelijkheid voor heeft. Dit gemiddelde is bepaald door het areaal van terrestrisch Nederland te delen door het areaal van de Atlantische Biogeografische Regio (=20,7%). Voor vogels, vlinders en planten zijn aparte exercities uitgevoerd. Deze grens is vrij conservatief gesteld. Zo lijkt Schaminee *et al.*, 2010 een wat bredere begrip te hanteren, waardoor meer habitats van internationaal belang zijn. Indien gekeken wordt naar het internationaal belang op een lager schaalniveau, zoals dat van habitattypen, valt op dat er ook enkele deelecosystemen, zoals specifieke droge heide habitats van zeer groot internationaal belang zijn. Deze resultaten geven een eerste indicatie van het internationale belang van de Nederlandse natuur. In een apart project wordt de methodiek en de resultaten verder aangescherpt.

SOVON heeft voor de broedvogels hiertoe een eerste berekening uitgevoerd op basis van de Europese verspreidingsatlas. Per soort is het percentage van de populatie dat binnen Nederland broedt in vergelijking met de rest van de Atlantische regio bepaald. Soorten waarvoor Nederland relatief belangrijk is maar in Nederland met minder dan 5 broedgevallen per jaar is vertegenwoordigd zijn afgevallen. De resultaten van SOVON zijn per stuk nagelopen en enkele grensgevallen zijn voor de definitieve lijst apart beoordeeld. Voor deze laatste stap is gebruik gemaakt van de populatieschattingen op landenniveau uit 'Birds in Europe'.

Vlindersoorten zijn geselecteerd waarvan het grootste deel van de populatie voorkomt in Habitattypen die meer dan gemiddeld in de Atlantische regio voorkomen. Ten eerste is via een expert schatting bepaald welke vlindersoorten exclusief of veel voorkomen in de Natura 2000 habitats van de Habitatrichtlijnen. Daarna is bepaald welke Natura 2000 habitats meer dan gemiddeld voorkomen in Nederland ten opzichte van de Atlantische regio. Het resultaat is een lijst van vlindersoorten die meer dan gemiddeld voorkomen in Nederlandse Habitattypen ten opzichte van de Atlantische regio.

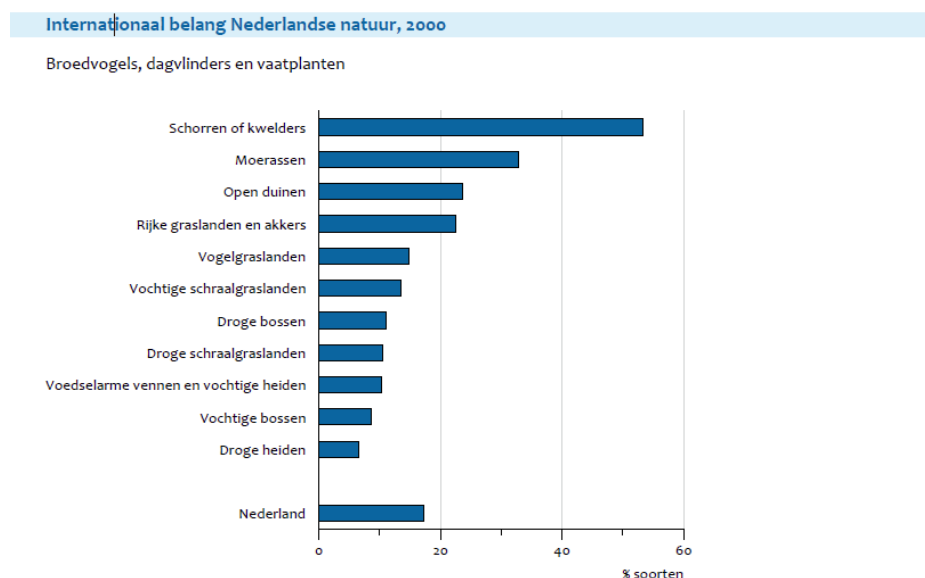
Plantensoorten zijn geselecteerd waarvan hun populatie meer dan gemiddeld voorkomt in Nederland ten opzichten van de Atlantische regio. Eerst is bepaald in hoeverre soorten exclusief of karakteristiek zijn voor de habitattypen van de Habitatrichtlijnen. De bron was hiervoor SynBioSys. Dit is bepaald op basis van hun presentie en hun trouwgraad voor syntaxa die als kenmerkend gelden voor de Habitatrichtlijn. De grenzen voor exclusieve soorten ligt op 50% of meer en voor karakteristieke soorten op 30% of meer. Per syntaxa is beoordeeld of de resultaten overeenkomen met het expertoordeel.

Daarna is bepaald voor de exclusieve en karakteristieke soorten wat de verhouding van populatie omvang in Nederland ten opzichte van de Atlantische regio is. Dit is bepaald door een areaal gewogen middeling toe te passen van de presentie over alle habitats waarin de soort voorkomt. Hierbij is aangenomen dat de soortensamenstelling in binnen de habitats van de Atlantische regio constant is.

Vervolgens zijn de soorten alle via de natuurdoeltypensystematiek en de habitat voorkeuren uit BioBase en de natuurdoeltypensystematiek ingedeeld naar de ecosysteem indeling van de Subsiestelsel Natuur- en Landschap (SNL). Een soort kan kenmerkend zijn voor meerdere ecosystemen.

3.3.2 Resultaten

Wat opvalt is dat het vooral gaat om ecosystemen die typische zijn voor het feit dat Nederland gelegen is in een delta van grote rivieren. Zo zijn kusthabitats, zoals schorren/kwelders, open duinen van groot internationaal belang (Figuur 30). Ook andere ecosystemen van laag Nederland zijn van belang, zoals moerassen en rijke graslanden en akkers.



Figuur 30. Een relatief groot deel van de (Noord-Atlantische) Europese populatie broedvogels, vaatplanten en dagvlinders in schorren, kwelders, moerassen, duinen en rijke graslanden en akkers in Nederland is van Europees belang

3.4 Analyse van trends van plantensoorten met behulp van functionele groepen

Tekst: W.A. Ozinga

Biodiversiteit is een containerbegrip. Bij veel diversiteitsindexen en trendindexen worden de soorten als het ware op één hoop gegooid. Dit geldt ook voor de Rode Lijsten waar een bont gezelschap van soorten op

staat. Hoewel deze indexen nuttig kunnen zijn voor beleid en beheer is het voor een beter begrip van de factoren die biodiversiteit beïnvloeden nuttig om de indexen verder te onttrafelen. Door soorten onder te verdelen in functionele groepen kunnen de trendindicatoren beter geïnterpreteerd worden en ontstaat meer inzicht in de achterliggende oorzaken (voor welk type soorten halen we de doelen niet, maar ook: welke typen bedreigde soorten doen het recent wel weer goed).

3.4.1 Methode

Er kan bij een benadering met functionele groepen onderscheid gemaakt worden tussen twee componenten:

- Responsgroepen: Respons op verschillende drukfactoren (pressures, dit biedt een link naar de DSPIR benadering)
- Effectgroepen: Effect van soorten op het functioneren van ecosystemen (dit biedt een link naar ecosysteemdiensten).

Dit deelproject richt zich uitsluitend op responsgroepen. De indeling in groepen is in overleg met het planbureau afgestemd op een selectie van relevante ver-thema's: vermesting, verzuring, verdroging en klimaatverandering. Voor de analyses zijn twee typen data met elkaar gecombineerd:

1. Een indeling van plantensoorten in functionele groepen
2. Trends van plantensoorten

Ad 1 Toewijzing plantensoorten aan functionele groepen

Plantensoorten zijn toegedeeld aan responsgroepen voor vier drukfactoren: vermesting, verzuring, verdroging en klimaatverandering. Daartoe zijn voor elke drukfactor soorten ingedeeld naar het niveau van de factor waarbij de soort optimaal voorkomt:

1. Laag: lage Ellenbergwaarden van de milieufactor
2. Intermediair: gemiddelde Ellenbergwaarden van de milieufactor
3. Hoog: hoge Ellenbergwaarden van de milieufactor
- 0 Indifferent: soorten die relatief ongevoelig zijn voor de betreffende milieufactor (brede tolerantie)

Ad 2 Bepaling van trends van plantensoorten in Nederland

Voor de trends van plantensoorten in Nederland is gebruik gemaakt van verspreidingsgegevens afkomstig van FLORON. De trends voor geheel Nederland zijn berekend aan de hand van het verschil in de frequentie van voorkomen op basis van Kilometerhok Frequentie Klassen (KFK; Tamis *et al.*, 2004). Soorten met onbetrouwbare KFK gegevens zijn hierbij buiten beschouwing gelaten. Het gaat hierbij onder andere om soorten met nomenclatorische of taxonomische problemen en soorten die vaak aangeplant worden. De verspreidingsgegevens zijn geschikt voor een indeling in drie tijdvakken: 1902-1949, 1975-1987 en 1988-1999.

Met deze drie tijdvakken worden twee perioden met elkaar vergeleken:

- Verschuivingen in KFK tussen 1902-1949 en 1975-1987 (Bijlage 1: Figuur linksboven in de sheets)
- Verschuivingen in KFK tussen 1975-1987 > 1988-1999 (Bijlage 1: Figuur rechtsboven in de sheets)
- Omdat trenddata gevoelig zijn voor verschillende vormen van bias is gewerkt met een ruwe indeling in drie klassen:
 - Toename (De KFK neemt \geq klasse toe tussen de verschillende periode)
 - Stabiel (De KFK blijft gelijk tussen de verschillende periode)
 - Afname (De KFK neemt \leq klasse af tussen de verschillende periode)

Er is niet alleen gekeken naar algemene trends maar er is ook een onderverdeling gemaakt van afzonderlijk trends voor natuurgebieden en landbouwgebieden tussen 1975-1989 en 1990-2005 (Bijlage 1, sheet 7). Deze analyse is gebaseerd op een selectie goed onderzochte kilometerhokken, maar de selectie bevat een vrij sterke ruimtelijke bias. Hierbij is een vergelijking gemaakt van het voorkomen van doelsoorten in

natuurgebieden en gebieden met gangbare landbouw. Voor elk kilometerhok is daartoe met behulp van GIS bestanden het percentage natuurgebied, landbouwgebied en stedelijk gebied berekend. Voor de analyse is gebruik gemaakt van die km-hokken die bestaan uit 100% natuurgebied of agrarisch gebied. Daarnaast is dezelfde analyse uitgevoerd met als drempel 30% voor natuurgebieden (Van Hinsberg *et al.*, 2007).

NB: De resultaten zijn alleen gebaseerd op doelsoorten.

Per responsgroep is het aandeel soorten met een bepaalde trend bepaald (toename, afname, stabiel) voor de vergeleken periode in grafieken uitgezet (Bijlage 1). Bovendien zijn er extra grafieken gemaakt met alleen een selectie van Rode lijstsoorten omdat die als extra gevoelig voor de VER-thema's worden beschouwd.

Voor alle grafieken wordt verwezen naar bijlage 1 (zie nummering sheets).

In de grafieken waar meerdere drukfactoren gecombineerd worden (Bijlage 1, sheet 1, 5 en 7), wordt, ten behoeve van de leesbaarheid, de schaal voor de gevoeligheid voor de betreffende drukfactor vereenvoudigd:

0 - Ongevoelig: relatief ongevoelig voor toename van de drukfactor (klasse 3 en 0 in bovenstaande indeling)

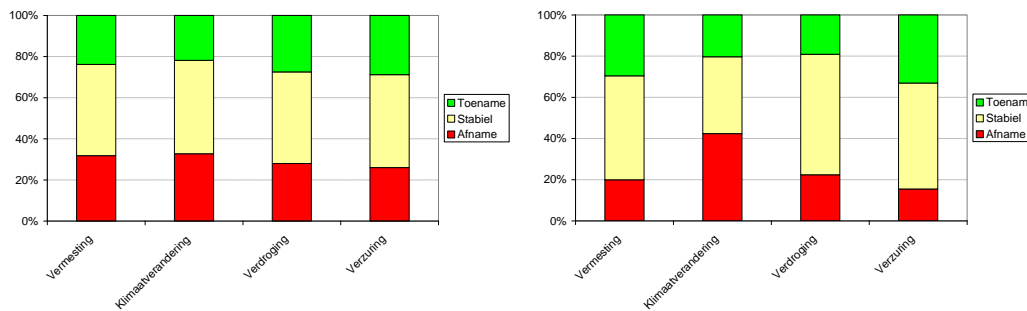
1 - Gevoelig: Potentieel gevoelig voor toename van de drukfactor (klasse 1 en 2 in bovenstaande indeling)

Alleen de 'gevoelige' groep is gebruikt voor het overzicht van de drukfactoren (Bijlage 1, sheet 1), de combinatie van voedselrijkdom en grondwaterafhankelijkheid (Bijlage 1, sheet 5) areaal karakteristieken (Bijlage 1, sheet 6) en de vergelijking natuur versus landelijk gebied (Bijlage 1, sheet 7). De klasse indifferent is in de detailgrafieken per drukfactor (Bijlage 1, sheet 2, 3 4) weggelaten ten behoeve van het overzicht.

3.4.2 Resultaten

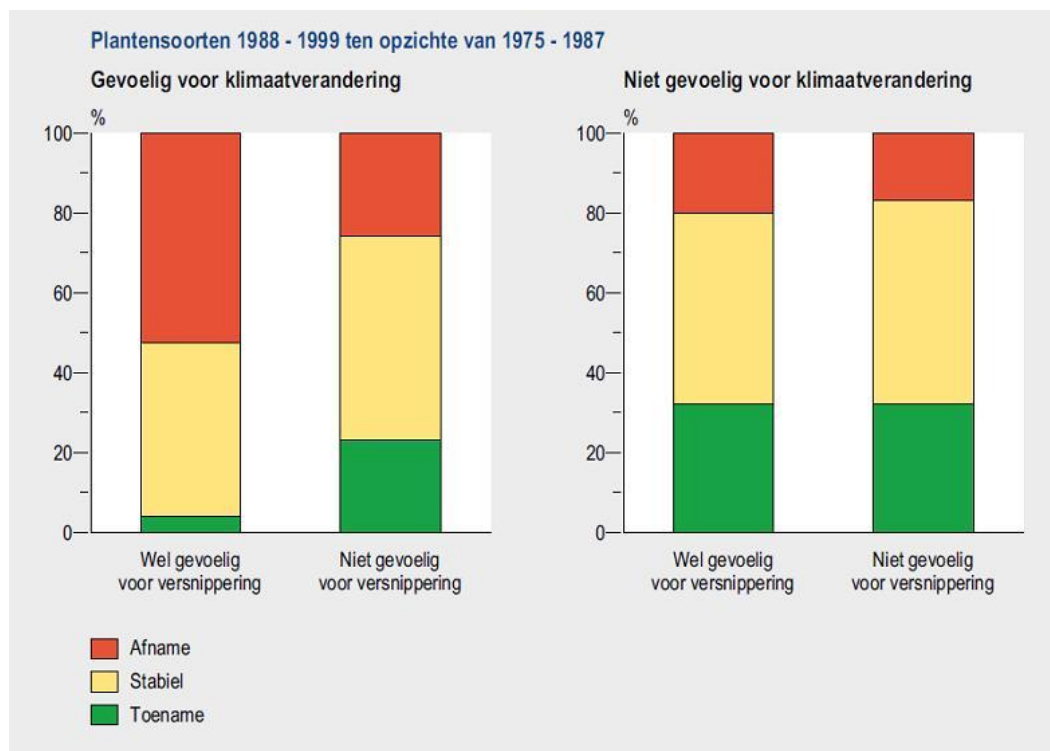
Uit een vergelijking van de responsgroepen per drukfactor blijkt uit de analyses dat het belang van 'vermesting' als drukfactor recent is afgenomen en dat het belang van 'klimaatverandering' als drukfactor is toegenomen (Figuur 31 en bijlage 1, sheet 1,2,3). Met andere woorden soorten die gevoelig zijn voor vermesting vertonen relatief minder vaak een afnemende trend in de laatste tijdperiode (1975-1987 t.o.v. 1988-1999) dan in de periode daarvoor (1902-1949 t.o.v 1975-1987). De grafieken in sheet 1 geven hiervan een ruw beeld (op basis van een indeling van planten in twee responsgroepen per drukfactor). De detailgrafieken per drukfactor geven een iets genuanceerder en duidelijker beeld (m.n. Bijlage 1, sheet 2 en 3), maar de conclusie liggen in dezelfde lijn.

Vermesting (Bijlage 1, sheet 2) was in de twintigste eeuw een van de belangrijkste drukfactoren voor vaatplanten in Nederland. Dit blijkt ook uit statistische analyses waarin gekeken is naar het relatieve belang van diverse drukfactoren bij het verklaren van trends in de frequentie van voorkomen (Tamis, 2005, Ozinga *et al.*, 2009). Het belang van vermesting als drukfactor is recent afgenomen. De afname van het aandeel soorten met een afnemende trend zou verklaard kunnen worden uit het feit dat de meeste van de vroegere woeste gronden in deze eerste periode zijn ontgonnen tot landbouwgrond wat mogelijk was door het gebruik van kunstmest. Veel soorten hebben zich door de landbouwintensivering teruggetrokken tot de reservaten. De reservaten worden meestal niet direct bemest maar ontvangen meststoffen via depositie uit de lucht en via vervuild oppervlakte water. Het beleid heeft de afgelopen decennia veel gedaan om de vermesting via lucht en oppervlaktewater te verminderen Dit uit zich onder ander in de toename in frequentie van voorkomen van een deel van de rode lijst soorten van voedselarme milieus. Het herstel van veel rode lijst soorten van voedselarme en matig voedselarme milieus is echter nog onvolledig. Ook voor de kritische soorten die landelijk nog onvoldoende herstel vertonen zijn er op lokale schaal echter successen geboekt in diverse natuurontwikkelingsgebieden (Bijlage 1 sheet 7).



Figuur 31. Overzicht veranderingen in belang van drukfactoren op trends van vaatplanten (op basis van totale dataset) Links 1902-1949 t.o.v. 1975-1987 en rechts 1975-1987 t.o.v. 1988-1999. Bron trenddata: FLORON

Het belang van klimaatverandering (Bijlage 1, sheet 3) als drukfactor is recent sterk toegenomen. Dit geldt zowel de groep van vaatplanten als geheel en voor de subset van bedreigde plantensoorten (Rode Lijstsoorten). Een relatief groot percentage koudeminnende rode lijst soorten vertoont een achteruitgang en het aandeel soorten dat een achteruitgang vertoont, neemt toe. Dit geldt vooral voor soorten met een geringe dispersiecapaciteit (Figuur 32). De gepresenteerde Figuur is gebaseerd op een landelijke analyse. We verwachten een verschil in responsie wanneer een onderverdeling wordt gemaakt in landelijk gebied, stedelijk gebied en natuurgebied. In het stedelijk gebied zijn namelijk de laatste decennia relatief veel nieuwe warmteminnende soorten aangetroffen.



Figuur 32. De helft van de Nederlandse plantensoorten die gevoelig zijn voor versnippering en gevoelig voor klimaatverandering heeft een negatieve trend, terwijl die 20% is voor soorten die alleen gevoelig zijn voor versnippering (Bron: Ozinga et al., 2007).

Het belang van verdroging als drukfactor is recent afgenomen, maar bij rode lijst soorten is dit effect minder duidelijk (Bijlage 1, sheet 4). In deze analyse zijn waterplanten niet meegenomen

Soorten die gevoelig zijn voor vermessing en verdroging (Bijlage 1, sheet 5) doen het relatief slechter dan soorten die alleen gevoelig zijn voor vermessing en soorten die alleen gevoelig zijn voor verdroging (het verschil tussen de responsgroepen wordt groter). Dit zijn bijvoorbeeld soorten van natte schraallanden en natte heiden. Dit effect is voor rode lijst soorten niet duidelijk.

Veel ingeburgerde plantensoorten (Bijlage 1, sheet 6) doen het relatief goed. Op landelijke schaal is hierdoor het netto aantal plantensoorten toegenomen. Voor een deel gaat het hierbij om uitheemse soorten die hun oorsprong hebben buiten Europa (exoten). Voor een deel echter ook om soorten van Centraal en Zuid Europa die hun areaal uitbreiden.

In natuurgebieden (Bijlage 1, sheet 7) treed er bij veel doelsoorten een gedeeltelijk herstel op. In landbouwgebieden daarentegen gaan veel doelsoorten verder achteruit (PBL, 2009). Dit geldt vooral voor soorten die gevoelig zijn voor vermessing en verdroging. Landbouwgebieden herbergen echter nog steeds waardevolle restpopulaties van bedreigde plantensoorten. Hier valt voor het natuurbeleid waarschijnlijk nog veel winst te halen. Door verschil in methode zijn de percentages in deze analyse niet vergelijkbaar met de percentages voor de totale dataset.

3.4.3 Discussie

De analyse en figuren zijn niet opgenomen in de Balans van de Leefomgeving en niet in het bijbehorende beleidsstudie "Evaluatie biodiversiteitsdoelstelling 2010". Hoewel duidelijk is dat de drukfactor vermessing is afgenomen, is dit niet direct aan een specifieke drukfactor zoals stikstofdepositie te koppelen. De afname van drukfactor vermessing kan ook veroorzaakt zijn doordat de soorten zich nu stabiliseren in reservaten en inmiddels verdwenen zijn uit het landelijk gebied. Of misschien is het beheer van reservaten effectiever geworden. Ook heeft verdroging een directe invloed op de beschikbaarheid van nutriënten. Om daarna een relatie te leggen naar de effectiviteit van het beleid ging een stap te ver.

Bij de analyse van de FLORON data is de totale soortenlijst als uitgangspunt genomen. De standaardlijst (Tamis *et al.*, 2004) is hierbij het uitgangspunt geweest. Een beperkt deel van de soorten is voor de analyse niet in beschouwing genomen vanwege minder betrouwbare data (bv. taxonomisch lastige soorten of soorten die veel aangeplant zijn; deze staan in de standaardlijst gemarkeerd met noten). In principe is voor de analyse van beiden perioden Trend 1902-1949 > 1975-1987 en Trend 1975-1987 > 1988-1999 gewerkt met dezelfde totale soortenset. Het enige verschil tussen beide perioden zijn soorten die in de eerste periode verdwenen zijn en soorten die in de tweede periode nieuw verschenen zijn. Netto is het aantal plantensoorten in NL toegenomen (nieuwe soorten, zowel exoten als zuidelijke EU soorten die langzaam oprukken naar het noorden). Ook in de groep van vermessingsgevoelige plantensoorten is het aantal soorten toegenomen.

4 Biodiversiteit en landschappelijke variatie

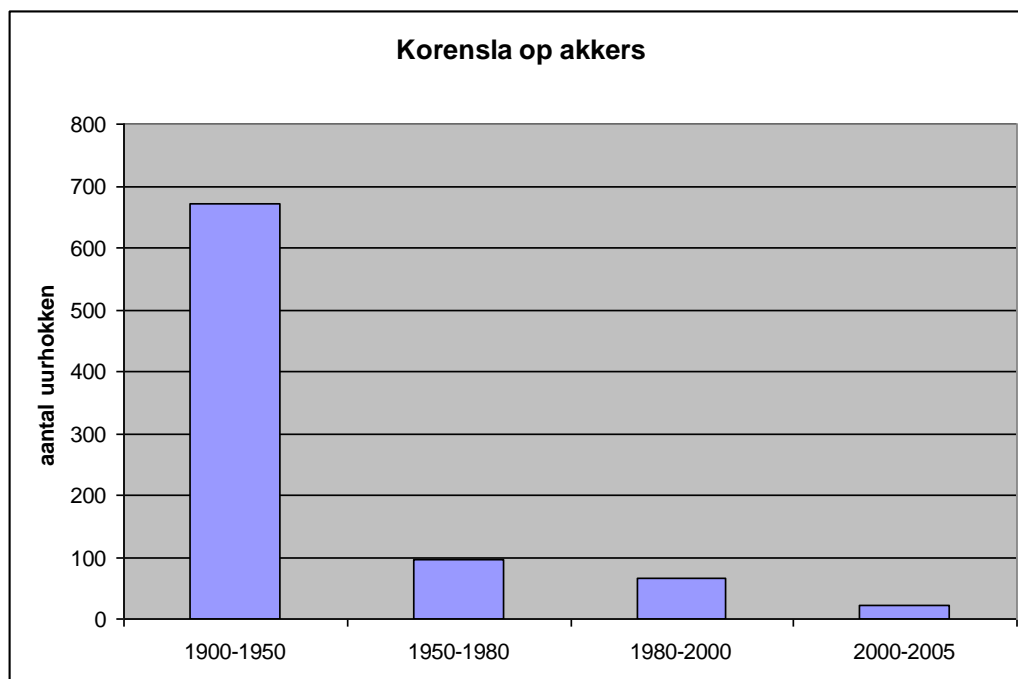
Tekst: G.H.P. Dirkx, C.J. Grashof-Bokdam & H.A.M. Meeuwsen

De diversiteit van genen, soorten en ecosystemen zijn onderdeel van het begrip biodiversiteit maar met name de diversiteit op landschapsniveau is van invloed op de biodiversiteit: een mozaïeken en overgangen van ecosystemen afhankelijk van fysieke condities en landgebruik. In de paragrafen 4.1 en 4.2 worden aanleiding en doel van het onderzoek naar de relatie biodiversiteit en landschappelijke variatie beschreven. De methode en de resultaten van de analyse naar de veranderingen van de opgaande begroeiingen in het landschap, de betekenis daarvan voor biodiversiteit en de effecten van de landschappelijke vervlakking op biodiversiteit worden beschreven in paragraaf 4.3 respectievelijk 4.4. Tot slot komen de conclusies (paragraaf 4.5) en de discussie (paragraaf 4.6) aanbod.

4.1 Aanleiding

Intensivering landbouw en biodiversiteit

Wilde planten en dieren vinden in het hedendaagse agrarische cultuurlandschap nauwelijks nog geschikte leefgebieden in de landbouwpercelen zelf (Geertsema *et al.*, 2003). Dat was tot ongeveer een halve eeuw geleden anders. Het toen nog, naar verhouding, extensieve gebruik van akkers en weilanden, maakte dat deze volop ruimte boden aan wilde planten en dieren. Zo groeiden tussen het hoge graan op de akkers in het zandgebied, allerlei akkeronkruiden zoals o.a. Korensla, een soort die sinds 1950 sterk is achteruitgegaan (Figuur 33) en inmiddels als ernstig bedreigd op de Rode Lijst staat (bron: Nederlands Soortenregister).



Figuur 33. Korensla is een akkeronkruid dat tot 1950 nog veelvuldig op akkers kon worden aangetroffen. De soort is na 1950 sterk achteruitgegaan (bron: Compendium voor de Leefomgeving).

De landbouw heeft in de loop van de 20e eeuw een geleidelijke maar gestage intensivering doorgemaakt. Als gevolg daarvan waren rond 1950 al de meer kritische soorten uit akkers en wei- en hooilanden verdwenen. Inmiddels zijn ook de 'gewonere' plantensoorten, zoals Gewone veldbies, Gewoon reukgras en Gewoon struisgras verdwenen (Londo *et al.*, 2001).

De oorzaken voor het verlies aan biodiversiteit zijn grondwaterstandverlaging en de toename van het gebruik van herbiciden, insecticiden en meststoffen waardoor landbouwpercelen ongeschikt worden als leefgebied voor wilde planten en dieren. Hoe intensiever de landbouw wordt, hoe kleiner de biodiversiteit in het agrarische gebied (Berendse *et al.*, 2004). Zo laten Geiger *et al.* (2010) zien dat een verdubbeling van de graanproductie leidt tot een halvering van het aantal plantensoorten en het verlies van een derde van het aantal vogelsoorten.

Functie van groene en blauwe landschapselementen

Hoewel landbouwpercelen nauwelijks nog geschikt leefgebied bieden aan wilde planten en dieren, bieden de randen van die percelen dat nog wel (Opdam *et al.*, 2000; Geertsema, 2002). Kleijn *et al.* (2004) constateren dat 96% van alle biodiversiteit in een landbouwperceel zich in de perceelsrand bevindt. De intensiteit van het agrarische gebruik is er lager dan in het eigenlijke perceel. Als randen verdwijnen omdat percelen worden samengevoegd tot grotere percelen om ze makkelijker met grote landbouwmachines te kunnen bewerken, verdwijnt daarmee ook biodiversiteit. Geiger *et al.* (2010) laten bijvoorbeeld zien dat het aantal plantensoorten dat in een gebied voorkomt omgekeerd evenredig is met de oppervlakte van de percelen in dat gebied.

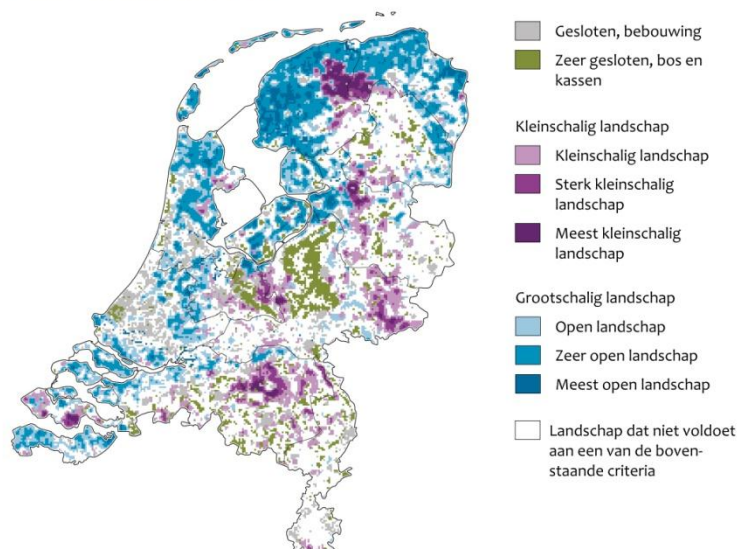
Perceelsranden - bestaande uit grazige stroken of uit opgaande beplantingen - vormen samen met vlakvormige landschapselementen zoals kleine bosjes en poelen de wat meer natuurlijke elementen in het agrarische gebied. Verschillende auteurs wijzen er op dat met een toename van de hoeveelheid van zulke landschapselementen ook het aantal planten en diersoorten toeneemt (Stoate *et al.*, 2009; Billeter *et al.*, 2008; Grashof-Bokdam & Van Langevelde, 2005; Geertsema *et al.*, 2004). In plaats van een toename is er echter sprake van een afname (Dijkstra *et al.*, 1997). Oorzaken zijn behalve de hiervoor al genoemde schaalvergroting, ook het feit dat de meeste landschapselementen hun functie (bijvoorbeeld als veekering) zijn verloren en dat deze minder productieve randen en hoekjes minder goed bij het intensieve grondgebruik passen.

In welke dichtheden groene en blauwe landschapselementen in een gebied moeten voorkomen om een optimale situatie voor biodiversiteit te creëren is onduidelijk. Als kritische ondergrens wordt meestal een bedekking met groene en blauwe landschapselementen van 10% van het totale landoppervlak aangehouden (Radford *et al.*, 2005). In Nederland wordt – voor wat betreft opgaande beplanting en waterlopen - vrijwel nergens 10% gehaald (MNP, 2001).

Effecten van veranderingen in de variatie in landschappen op biodiversiteit

Het Nederlandse landschap kent van oudsher een grote variatie. Er bestaan op korte onderlinge afstanden grote verschillen in bodemgesteldheid. Als gevolg daarvan ontstond er in Nederland een grote variatie aan landschappen (Schaminée *et al.*, 2010). De verschillen tussen de landschappen zijn echter sterk afgenomen. Zo is de oppervlakte zeer open landschappen afgenomen doordat in deze landschappen bebouwing en ook beplanting verscheen. Tegelijkertijd nam ook de oppervlakte kleinschalige besloten landschappen af doordat daar juist beplanting werd opgeruimd (Piket *et al.*, 1987). Hoewel er nog wel schaalustersten met zeer open of juist kleinschalige landschappen in het landschap kunnen worden aangewezen, hebben landschappen zich over grote oppervlakten tot een meer middelmatige openheid of kleinschaligheid ontwikkeld. De echte uitersten zijn tot enkele kleinere gebieden teruggedrongen (Figuur 34). Het is de vraag of en welk effect landschappelijke vervlakking heeft op de biodiversiteit.

Schaaluisersten in het landschap



Bron: Alterra.

PBL/okto2/1022
www.compendiumvoordeleefomgeving.nl

Figuur 34. De uitersten in het landschap zijn wat betreft openheid of juist kleinschaligheid tot veel kleinere gebieden teruggedrongen.

(<http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/indicatoren/nl1022-Schaaluisersten-in-openheid.html?i=12-9>)

4.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is in beeld te brengen welke betekenis de landschappelijke kwaliteit van het landelijk gebied heeft voor de biodiversiteit. De focus ligt bij de groene landschapselementen (houtwallen, heggen, bomenrijen, singels). We hebben eerst voor hét landschapstype dat van oudsher gekenmerkt wordt door een dicht net aan opgaande beplantingen – dat is het zandgebied -, vastgesteld hoe de huidige situatie zich verhoudt tot de situatie in 1900. Vervolgens hebben we onderzocht wat de aanwezigheid van groene elementen in het landschap en hun ruimtelijke samenhang, betekenen voor de biodiversiteit in dat landschap. Tot slot hebben we in beeld proberen te brengen hoe de veranderingen in de variatie in Nederlandse landschappen doorwerken in de biodiversiteit.

4.3 Methode

4.3.1 Veranderingen in de hoeveelheid opgaande beplantingen in het zandgebied

We hebben een poging gedaan vast te stellen in welke mate opgaande beplantingen zijn verdwenen uit het agrarische cultuurlandschap in Nederland. Daarbij hebben we ons gericht op die landschappen die in het bijzonder worden gekenmerkt door het voorkomen van deze landschapselementen. Dat zijn de oudere cultuurlandschappen van het zandgebied, de zogeheten kampontginningen met plaatselijk essen (Dirkx *et al.*, 1993).

Dirkx *et al.* (1993) hebben in een steekproef van 750 kilometerhokken, verspreid over heel Nederland, verschillende aspecten van lijnvormige beplantingen onderzocht, waaronder de lengte aan lijnvormige beplantingen per kilometerhok in 1850, 1900 en 1980. Wij hebben voor de steekproefpunten die in de

kampongingningen met plaatselijk essen liggen, een herhalingsmeting uitgevoerd om de lengte aan lijnvormige beplantingen in 2005 vast te stellen.

Daarbij is een wat andere werkwijze toegepast. Dirx *et al.* (1993) hebben de lengte aan lijnvormige beplantingen in de steekproefpunten middels een 'handmatige' interpretatie van analoge kaarten ingeschat. Bij de herhalingsmeting is gebruik gemaakt van het digitale VIRIS bestand, waardoor de lengte aan lijnvormige beplantingen langs geautomatiseerde weg kon worden vastgesteld. VIRIS is een bestand dat wordt samengesteld uit het Top10-vector bestand en waarin de informatie over het landgebruik in gridcellen van 25x25 meter is samengebracht. Door met gridcellen te werken, kunnen met VIRIS snelle analyses worden uitgevoerd.

Uit het VIRIS bestand zijn de kaartlagen lynbomen en lynheg (respectievelijk bomenrijen en heggen) gebruikt. In deze kaartlagen is per gridcel de lengte aan lijnvormige beplantingen uit de topografische kaart opgenomen. Omdat Dirx *et al.* (1993) dubbele bomenrijen als enkel hebben geteld en de beplantingen langs bos niet afzonderlijk als lijnvormige beplanting hebben meegeteld, moest bij de herhalingsmeting de informatie uit VIRIS worden bewerkt, zodat de herhalingsmeting zo veel mogelijk op basis van dezelfde uitgangspunten zou plaatsvinden. Er is daartoe een model gebouwd in de ArcGIS modelbuilder dat op basis van de eigenschappen van aangrenzende gridcellen, dubbele bomenrijen terugbrengt tot één lijnvormige beplanting en beplantingen langs bos uit de analyse verwijdert.

Het model selecteert daartoe eerst de gridcellen waarin bomenrijen of heggen voorkomen en waarin geen vlakvormig bos aanwezig is. Hierdoor worden bomenrijen en heggen langs vlakvormig bos niet meegerekend. Met het ArcGIS commando THIN zorgt het model er bovendien voor dat lijnen worden beschreven met zo weinig mogelijk cellen. Hierdoor wordt voorkomen dat diagonaal gelegen bomenrijen met steeds twee naast elkaar gelegen cellen worden beschreven wat zou leiden tot een overschatting van de lengte van de bomenrij.

VIRIS is opgebouwd uit gridcellen van 25 x 25 meter. Uitgaande van deze gridmaat zou elk grid waarin beplantingen voorkomen, corresponderen met een beplanting met een lengte van 25 meter. Dat leidt echter bij beplantingen die diagonaalsgewijs ten opzichte van het grid zijn georiënteerd, tot een onderschatting van de lengte. Om dit te verhelpen zijn met behulp van de ArcGIS FOCAL STATISTICS eerst de gridcellen die alleen diagonaal aansluiten bij andere gridcellen gescheiden van gridcellen die ook horizontaal of verticaal aansluiten. Vervolgens zijn aan de gridcellen die alleen diagonaal aansluiten een waarde $\sqrt{2} * 25$ (de lengte of breedte van het grid) = 35 meter toegekend. Aan de andere gridcellen is de waarde 25 meter toegekend. Tot slot zijn de waarden gesommeerd per kilometerhok, omdat in de analyses van Dirx *et al.* (1993) ook lengten per kilometerhok worden gegeven.

Met de kaartlagen lynbomen en lynheg ontbreken nog de lijnvormige beplantingen die als smalle bosstrook, dat wil zeggen als vlakelement, op de topografische kaart zijn opgenomen. Dirx *et al.* (1993) hebben beplantingen tot een breedte van 10 meter als lijnvormige beplanting beschouwd. Om daarbij aan te sluiten moeten in deze analyse ook de smalle bosstroken meegenomen worden. Bosstroken met een breedte van maximaal 10 meter kunnen niet met VIRIS, wat een resolutie heeft van 25 meter, worden gedetecteerd. Om deze bosstroken toch te kunnen opsporen is Top10-Smart 2006 gebruikt. Dit topografische bestand heeft een resolutie van 2,5 meter.

Om de lengte aan smalle bosstroken uit Top10-Smart te kunnen afleiden is in ArcGIS een model gebouwd dat:

- 1 Met RECLASSIFY loofbos, naaldbos en gemend bos naar één waarde omzet en alle overige grids de waarde NoData geeft.
- 2 Met EXPAND aan al het bos langs de hele omtrek 2 gridcellen toevoegt. Hierdoor worden door paden (van maximaal 5 meter) van elkaar gescheiden bospercelen samengevoegd tot één ononderbroken vlak met bos. Alle kaartvlakken met bos worden in feite 2 x 2 gridcellen = 10 meter breder.

- 3 Met SHRINK vervolgens van al het bos langs de hele omtrek 4 gridcellen afpelt. Alle kaartvlakken met bos uit stap 2 worden daarmee 2 x 4 cellen = 20 meter smaller. Dit betekent dat bosstroken smaller dan 10 meter verdwijnen.
- 4 En vervolgens met EXPAND weer aan het overgebleven bos langs de hele omtrek 2 gridcellen toevoegt zodat de oorspronkelijk vorm hersteld wordt.
- 5 Daarna de gridcellen selecteert die direct na stap 1 wel bos waren en na stap 4 niet meer. Dit zijn de gridcellen die in smalle bosstroken liggen.
- 6 Per kilometerhok is het aantal gridcellen dat als smalle bosstrook is gedetecteerd geteld en vermenigvuldigd met 6,25 meter (oppervlakte van een gridcel in m²) en vervolgens gedeeld door 6,5, de gemiddelde breedte van bosstroken in meters.

4.3.2 Betekenis van groene landschapselementen voor biodiversiteit

Om zicht te krijgen op de betekenis van groene landschapselementen voor biodiversiteit is onderzocht in hoeverre het voorkomen van zulke groene landschapselementen de kans op het voorkomen van soorten beïnvloedt. Het ging ons er daarbij om de invloed van groene landschapselementen in relatie tot het wel of niet voorkomen van grotere aaneengesloten natuurgebieden te onderzoeken. Beiden kunnen elkaar namelijk versterken omdat soorten die (tijdelijk) in groene landschapselementen verblijven, extincties in EHS-gebieden kunnen opvangen terwijl de in de EHS voorkomende populaties het voortbestaan van soorten in groene landschapselementen kan bevorderen (Grashof-Bokdam *et al.*, 2009).

De analyse borduurt voort op het werk van Grashof-Bokdam *et al.* (2009). Zij onderzoeken voor verschillende soorten vogels, planten en vlinders hoe de ruimtelijke samenhang tussen aaneengesloten natuurgebieden (grote eenheden, of ge, genoemd) en tussen groene landschapselementen (dooradering ofwel da genoemd), de kans op het voorkomen van deze soorten beïnvloedt. Beplantingen groter dan 5 ha en/of breder dan 50 meter zijn als grote eenheid (ge) beschouwd. De overige beplantingen worden als dooradering (da) beschouwd. In onze analyse is de kans op het voorkomen van het Bont zandoogje (*Parage aegeria*) in verschillende bestaande landschappen onderzocht. Het Bont zandoogje is een vlindersoort die een voorkeur heeft voor grote eenheden natuur. Het is een soort met een beperkte dispersieafstand (1 – 3 km) waarvoor arealen van minder dan 1 km² voldoende leefgebied bieden. Uit het onderzoek van Grashof-Bokdam *et al.* (2009) blijkt dat het Bont zandoogje vaker voorkomt in landschappen waarin zowel grote eenheden als dooradering voorkomen. Beiden versterken elkaar.

Voor onze analyse zijn vier onderling verschillende landschappen geselecteerd waaruit we een kilometerhok (een gridcel van 1 x 1 km) hebben gebruikt voor onze analyses (Figuur 35 t/m 38):



Figuur 35. Kloosterhaar: open landschap.



Figuur 36. Sterksel: landschap met grote eenheden (bos) maar nauwelijks dooradering.

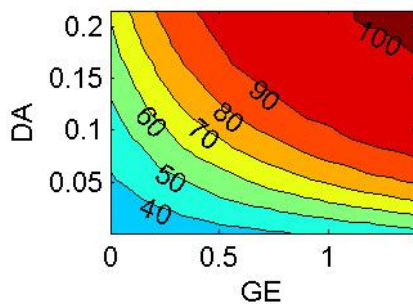


Figuur 37. 't Heechsan: landschap met veel dooradering maar nauwelijks grote eenheden.



Figuur 38. Oirschot: landschap met zowel grote eenheden als dooradering.

Voor elk landschap is de ruimtelijke samenhang van grote eenheden en dooradering vastgesteld conform de aanpak van Grashof-Bokdam *et al.* (2009). Ruimtelijke samenhang wordt bepaald als de gecorrigeerde oppervlakte van alle kleine of grote elementen binnen een cirkel met een straal van 3 km. De oppervlakte is zodanig gecorrigeerd dat elementen verder weg van het centrum steeds minder meetellen en buiten de cirkel van 3 km tellen ze helemaal niet meer mee. Op basis van de scores voor ruimtelijke samenhang is in de verschillende onderzochte landschappen de kans op voorkomen van het Bont zandoogje vastgesteld. Daarbij is gebruik gemaakt van de door Grashof-Bokdam *et al.* (2009) voor deze soort opgestelde matrix (Figuur 39).



*Figuur 39. Kans op voorkomen van Bont zandoogje afgezet tegen de ruimtelijke samenhang van natuur in grote eenheden (ge) en dooradering (da) (Bron: Grashof-Bokdam *et al.* 2009).*

4.3.3 Effect landschappelijke vervlakking op biodiversiteit

Het effect van landschappelijke vervlakking op biodiversiteit is onderzocht aan de hand van de hypothese dat doordat het landschap van de hogere zandgronden opener wordt en het landschap van het laagveen- en zeekleigebied verdicht, de populatie van struweelvogels op de hogere zandgronden zal afnemen terwijl die in het laagveen- en zeekleigebied toeneemt.

Om deze hypothese te kunnen onderzoeken zijn eerst vogelsoorten geselecteerd die kenmerkend zijn voor landschappen met struiken en bosjes. Om vergelijkbare gegevens te kunnen gebruiken zijn alleen soorten geselecteerd die zowel op de hogere zandgronden als in het laagveen- en zeekleigebied voorkomen. De soortenlijst is – in samenwerking met SOVON vogelonderzoek Nederland - gebaseerd op de broedvogelatlas uit 2002. In totaal zijn 23 soorten geselecteerd: nachtegaal, grasmus, sprinkhaanzanger, blauwborst, tuinfluiter, kneu, zanglijster, heggenmus, ringmus, bosrietzanger, braamsluiper, merel, zwarte kraai, fitis, groenling, koolmees, pimpelmees, torenvalk, winterkoning, grote lijster, boomkruiper, spreeuw, geelgors.

De trend van deze soorten is berekend met behulp van gegevens van het Broedvogel Monitoring Project (BMP) van SOVON. Daarbij zijn zowel gegevens uit de telplots van het BMP-A (alle soorten) als uit het BMP-B

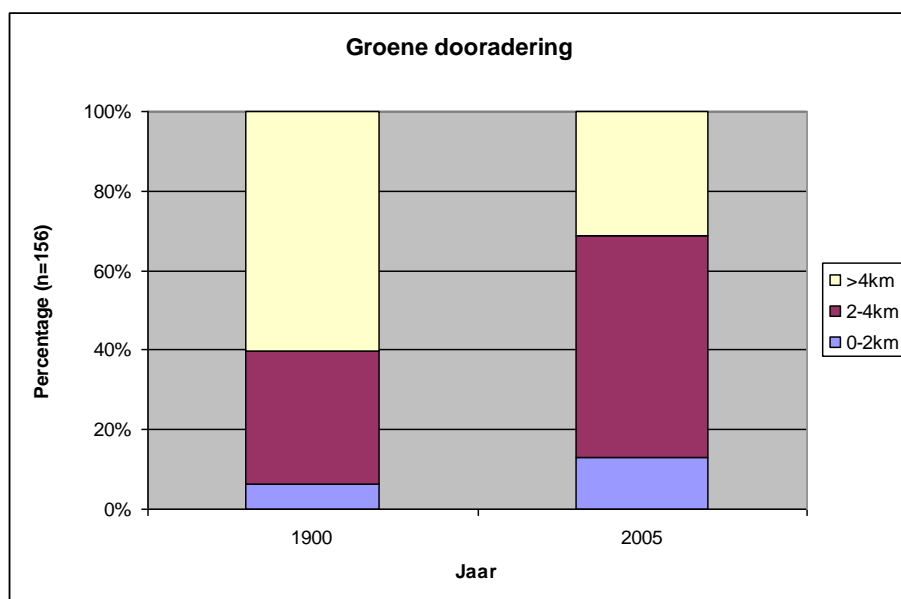
(bijzondere soorten) gebruikt. Elk meetpunt is toegedeeld aan de categorieën: laagveen, zeeklei, zandgrond, duinen, riviereengebied en heuvelland. Het laagveengebied en het zeekleigebied zijn samengenomen en de zandgronden en het heuvelland zijn samengenomen tot hogere zandgronden. Daarbij is er gewogen naar areaal van de fysisch geografische regio.

Voor iedere soort zijn indexen berekend door de aantallen in 1990, de start van het BMP meetnet, op 100% te stellen en de aantallen in de volgende jaren uit te drukken als percentage daarvan. Vervolgens zijn de indexen van de soorten per jaar meetkundig gemiddeld. Door deze gemiddelde indexen is een trend berekend met behulp van lineaire regressie.

4.4 Resultaten

4.4.1 Veranderingen in de hoeveelheid groene landschapselementen in het zandgebied

Uit de analyse blijkt dat in de kamptingningen met plaatselijk essen, de hoeveelheid lijnvormige beplantingen in de periode 1900 – 2005 is afgenomen. Was in 1900 nog in circa 60% van het areaal van dit landschapstype meer dan 4 km lijnvormige beplantingen per km² aanwezig, in 2005 was dit afgenomen tot ongeveer 25% van het areaal (Figuur 40).



Figuur 40. In 1900 was in 60% van het door groene dooradering gekenmerkte zandgebied, meer dan 4 km lijnvormige beplanting per km² aanwezig. In 2005 was dit afgenomen tot circa 25%.

4.4.2 Betekenis van groene landschapselementen voor biodiversiteit

De ruimtelijke samenhang in de vier geselecteerde landschappen is voor achtereenvolgens de grote eenheden en de dooradering als volgt:

1. Kloosterhaar: $g_e=0,00$ en $d_a=0,00$.
2. Sterksel: $g_e=0,48$ en $d_a=0,01$.
3. 't Heechsan: $g_e=0,00$ en $d_a=0,15$.
4. Oirschot: $g_e=0,27$ en $d_a=0,22$.

Op basis van deze scores is de kans op het voorkomen van het Bont zandoogje:

1. Kloosterhaar: 32%.
2. Sterksel: 40%.
3. 't Heechsan: 52%.
4. Oirschot: 85%

Grashof-Bokdam *et al.* (2009) stellen dat vanaf een kans op voorkomen van 50% gesproken kan worden van een duurzame populatie. Zowel bij 't Heechsan als Oirschot is dat het geval (Figuur 41).



Figuur 41. De kans op voorkomen van het Bont Zandoogje blijkt vooral groot in landschappen met groene dooradering en vlakvormige natuur.

4.4.3 Effect landschappelijke vervlakking op biodiversiteit

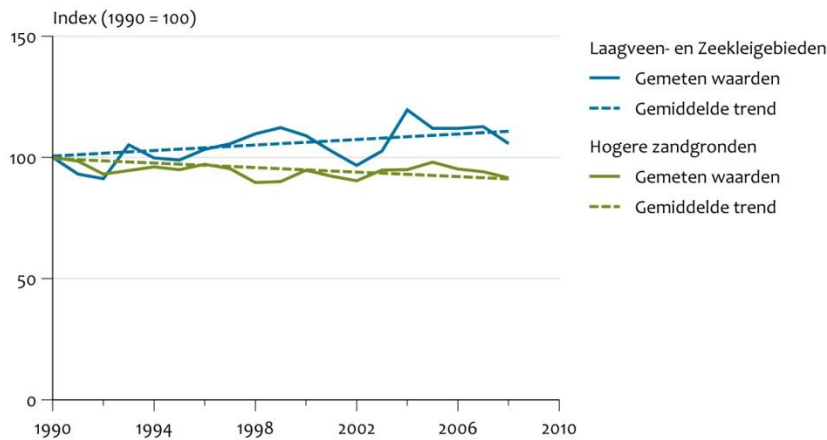
In de van oudsher open landschappen in laagveen- en zeekleigebieden is een toename van de populatie struweelvogels zichtbaar (Figuur 42). In het landschap van de hogere zandgronden vindt juist een achteruitgang plaats. De afname op de hogere zandgronden is kleiner dan de toename in het laagveen- en zeekleigebied. Dat hangt mogelijk samen met het feit dat de grootste afname van opgaand groen in het zandgebied al vóór 1980 heeft plaatsgevonden.

Het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) heeft in SPSS een covariantieanalyse uitgevoerd. De richtingscoëfficiënt van laagveen en klei is significant positief, terwijl die van de hogere zandgronden niet significant afwijkt van nul (Tabel 6). De betrouwbaarheidsintervallen (BI) van de richtingscoëfficiënten overlappen elkaar niet, waaruit we mogen concluderen dat ze significant verschillend zijn.

Tabel 6. Significantie van de trendlijnen geven aan dat de trendlijnen significant van elkaar verschillen.

	Richtings-coëfficiënt	SE	BI-	BI+	sign
Hogere zandgronden	-0.181	0.115	-0.4064	0.0444	0.132
Laagveen & Zeeklei	0.845	0.24	0.3746	1.3154	0.003

Populatieomvang struweelvogels



Figuur 42. Het aantal struweelvogels neemt in laagveen- en zeekleigebieden toe, terwijl de struweelvogelpopulatie op de hogere zandgronden nog steeds afneemt.

4.5 Conclusies

We hebben voor het zandgebied vastgesteld dat de hoeveelheid groene landschapselementen is afgenomen. Was in 1900 nog in circa 60% van het areaal van dit landschapstype meer dan 4 km lijnvormige beplantingen per km² aanwezig, in 2005 was dat afgenomen tot ongeveer 25% van het areaal.

Figuur 43 toont het landschappelijke effect van de veranderingen zoals die zich in de Achterhoek hebben voltrokken. Daarbij blijkt dat niet alleen de lengte groene landschapselementen is afgenomen, maar dat het landschap ook minder dooraderd is geraakt. Langs perceelsgrenzen komen nog maar sporadisch beplantingen voor. De nog resterende beplantingen staan vooral langs wegen.



Figuur 43. Het landschap van de Achterhoek was rond 1900 veel sterker dooraderd met opgaand groen, dan in 2000 het geval is. Bovendien is zichtbaar dat het fijnmazige mozaïek van akker en grasland plaats heeft gemaakt voor een veel grover mozaïek. De beide afbeeldingen geven de situatie weer zoals die is vastgelegd op de Topografische Kaart van (links) 1911 en (rechts) 2000 (Bron: Rienks et al., 2008).

Het belang van groene dooradering is onderzocht aan de hand van het Bont zandogje. Deze vlindersoort vertegenwoordigt een grote groep soorten die zijn leefgebied niet alleen in aaneengesloten natuurgebieden vindt, maar ook groene landschapselementen nodig heeft. Landschappen zonder opgaand groen, zoals dat bij Kloosterhaar bieden nauwelijks leefgebied. De kans op voorkomen is er 32%. Ook landschappen met

veel grote eenheden natuurgebied, maar weinig of nauwelijks groene dooradering, zoals dat bij Sterksel, bieden maar beperkt leefgebied. De kans op voorkomen is daar circa 40%. In landschappen met veel lijnvormige beplanting, maar weinig aaneengesloten natuur, zoals bij it Heechsan, is de kans op voorkomen met 52% groter dan in landschappen met alleen grote eenheden. Het meest optimaal zijn landschappen met een mix van groene dooradering en grote eenheden natuur zoals Oirschot. Hier is de kans op voorkomen circa 85%.

De afname in landschappelijke variatie blijkt een de biodiversiteit te beïnvloeden. Doordat landschappen meer op elkaar gaan lijken, gaat ook de soortensamenstelling in die landschappen meer op elkaar lijken. Zo leidt de toenemende hoeveelheid opgaande begroeiing in de van oudsher open landschappen van Laag Nederland, er toe dat daar nu struweelvogels oprukken, terwijl deze in het verleden vooral gebonden waren aan de kleinschalige landschappen van Hoog Nederland. In Hoog Nederland nemen struweelvogels echter af doordat daar opgaande begroeiingen verdwijnen.

Tegelijkertijd staan weidevogels, die juist kenmerkend zijn voor Laag Nederland onder grote druk. Hoewel de oorzaken daarvoor vooral worden gezocht in het agrarische gebruik en de lage grondwaterstanden, spelen ook landschappelijke veranderingen een rol. Doordat er in de eertijds open landschappen van Laag Nederland meer begroeiing en bebouwing aanwezig is, treedt er namelijk ook meer verstoring op van weidevogels (Schotman *et al.*, 2007).

4.6 Discussie

De geautomatiseerde analyse van de hoeveelheid lijnvormige beplantingen leidt tot zowel over als onderschatting van de werkelijke hoeveelheid lijnvormige beplantingen in een kilometerhok. Dit heeft de volgende oorzaken:

- Door de SHRINK en EXPAND operaties ontstaan afrondingen op hoeken van bossen die daardoor onterecht als lijnvormige beplanting worden gedetecteerd.
- Wanneer de grens tussen twee gridcellen precies tussen een bosrand en een aan het bos grenzende bomenrij of heg ligt, is de bomenrij of heg wel meegenomen. Dit leidt tot een overschatting van de lengte bomenrijen en heggen.
- Waar bomenrijen of heggen met de 'kopse kant' aan bos grenzen, worden ze met minder gridcellen geteld dan er op kaart staan. Dat leidt tot een onderschatting van de lengte bomenrijen en heggen.
- De gridcel waarin het begin- of eindpunt van een bomenrij of heg ligt wordt helemaal meegeteld, terwijl de bomenrij of heg mogelijk niet de hele gridcel bedekt. Dit leidt tot een overschatting.
- Door het THIN commando kunnen hier en daar hoeken worden afgesneden, waardoor de lengte aan bomenrijen en heggen wordt onderschat.
- De smalle bosstroken in Top10-Smart waren oorspronkelijk maximaal 4 gridcellen breed. De werkelijke stroken kunnen door hun ligging ten opzichte van de begrenzing van de gridcellen tussen 7,5 en 12,5 meter breed zijn.
- Beplantingen die in de topografische bestanden als vlakelement worden geclassificeerd zijn minimaal 3 meter breed. Smalle bosstroken in onze analyse zijn maximaal 10 meter breed. We zijn bij het berekenen van de lengte aan smalle bosstroken uitgegaan van een gemiddelde breedte van 6,5 meter. Wanneer elementen echter smaller zijn, dan wordt de lengte onderschat. Zijn de elementen breder, dan wordt de lengte overschat.

Bij de analyse die Dirx *et al.* (1993) hebben uitgevoerd, zijn lengtes van lijnvormige beplantingen op het oog vanaf analoge topografische kaarten geschat. Daarbij zijn ruime klassen gehanteerd. We gaan er van uit dat de hierboven genoemde foutenbronnen bij onze geautomatiseerde analyse van digitale topografische bestanden, niet tot wezenlijke afwijkingen ten opzichte van de handmatige methode zullen leiden. We hebben dat echter (nog) niet getoetst.

5 Beleid voor de biodiversiteit

5.1 Inleiding

Tekst: M.E.A. Broekmeyer

Zijn de maatregelen van het Nederlandse natuurbeleid voldoende om de achteruitgang van de biodiversiteit in 2010 te stoppen? Deze hoofdvraag raakt het hart van het Nederlandse natuurbeleid. Dit hoofdstuk bevat een beleidsevaluatie van het Nederlandse natuurbeleid. Er wordt beschreven wat de centrale doelstelling van het beleid is en hoe het beleid vormt krijgt: welke taken zijn geformuleerd, welke instrumenten zijn ingezet en welke resultaten zijn behaald?

De algemene, Rijksbeleidsdoelen voor natuur zijn vastgelegd in diverse documenten.

- Nota natuur voor mensen, mensen voor natuur (NVM) LNV, 2000
- Agenda Vitaal Platteland (AVP) LNV, 2004
- Nota Ruimte VROM, 2006
- Beleidsprogramma Biodiversiteit 2008- 2011 LNV, 2008a

In de Nota natuur voor mensen is de geschetste doelstelling voor het natuurbeleid drieledig:

1. We willen een mooi land om te wonen en te werken (leefbaarheid)
2. We willen een goede bescherming van planten, dieren en karakteristieke gebieden (diversiteit)
3. We willen een duurzaam gebruik van essentiële voorraden als water, ruimte, biodiversiteit (bruikbaarheid). Voor de uitvoering is het investeringsbudget landelijk gebied (ILG) van belang.

De Agenda Vitaal Platteland stelt dat het platteland veel natuurwaarden herbergt, die bescherming en versterking behoeven. De hoofdlijnen van het nationale natuurbeleid blijven ongewijzigd, maar accenten verschuiven:

- Vereenvoudiging en flexibilisering van Programma Beheer
- Naast terreinbeheerders ook inzet agrariërs en particulieren bij natuurontwikkeling en beheer
- Versterken ruimtelijke samenhang EHS.

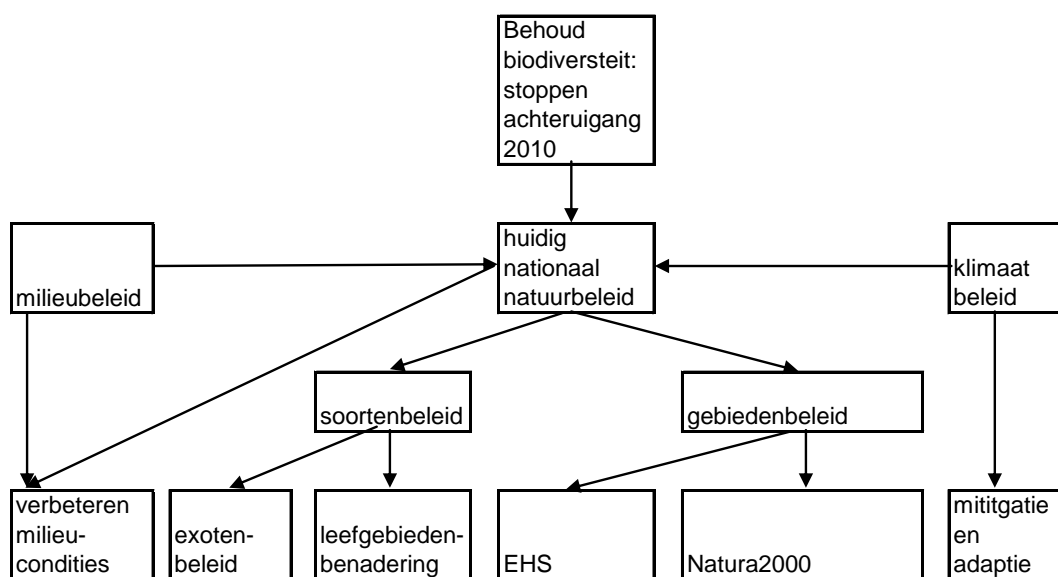
Voor de uitvoering is het Meerjarenprogramma AVP 2007-2013 van belang.

De Nota Ruimte (VROM, 2006) legt vooral de planologische verankering van natuurgebieden vast. De ondertitel van de Nota "Ruimte voor ontwikkeling" komt tot uiting in het geven van nieuwe mogelijkheden om ingrepen in de EHS te realiseren. Van het nee, tenzij-regime kan nu, behalve bij redenen van groot openbaar belang, ook worden afgeweken in het kader van herbegrenzen en de saldobenadering. Voor de uitvoering is de ontwerp-AMvB Ruimte van belang.

Het Beleidsprogramma Biodiversiteit streeft ernaar om biodiversiteit voor toekomstige generaties te bewaren en beschikbaar te houden voor duurzaam gebruik. Een belangrijke accentverschuiving is dat meer dan voorheen het Nederlandse beleid expliciet wordt gericht op het behoud en duurzaam gebruik van goederen en diensten die ecosystemen ons leveren. De inzet binnen Nederland richt zich enerzijds op het realiseren van voldoende bescherming van de biodiversiteit, gericht op het behoud van soorten, populaties en habitats. Daarbij hoort een ambitieuze implementatie van nationale en Europese afspraken (bijvoorbeeld de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn) en een voortvarende aanpak van milieucondities en waterkwaliteit, die momenteel op veel plekken in Nederland nog onvoldoende is om behoud van biodiversiteit te garanderen. Voor de uitvoering is het Uitvoeringsprogramma Biodiversiteit van belang.

Verschillende onderdelen van het beleid hebben direct te maken met het behoud van biodiversiteit (Figuur 44). In dit hoofdstuk worden achtereenvolgens besproken:

- De bescherming van gebieden (paragraaf 5.2);
- De spelregels voor herbegrenzing van de EHS (paragraaf 5.3);
- Voortgang in realisatie van de EHS (paragraaf 5.4);
- Aanmelding van Natura 2000-gebieden (paragraaf 5.5);
- Soortbescherming door middel van de leefgebieden benadering (paragraaf 5.6);
- De huidige aanpak voor het verbeteren van de milieucondities (paragraaf 5.7);
- De realisatie van de gewenste milieucondities en ruimtelijke samenhang (paragraaf 5.8);
- Beleid voor klimaatverandering (paragraaf 5.9);
- Beleid voor bestrijding van exoten (paragraaf 5.10).



Figuur 44. Samenhang vragen Natuurdeel in balans.

5.2 Bescherming van natuurgebieden

Tekst: M.E.A. Broekmeyer

Een “nationally designated area” is volgens SEBI-rapport 2008 een gebied dat is aangewezen onder het instrument van nationale wetgeving. Als beschermde gebieden kunnen worden beschouwd: Natura 2000-gebieden, beschermde natuurmonumenten, Nationale Parken, EHS-gebieden. De mate van bescherming verschilt per gebiedscategorie.

5.2.1 Oppervlak beschermde gebieden

De oppervlakte die Nederland heeft opgegevens als beschermd gebied staat in Tabel 7. De vier gebiedscategorieën overlappen ruimtelijk waardoor de oppervlakten niet kunnen worden opgeteld. Zo liggen Natura 2000 en Nationale Parken vrijwel geheel binnen de EHS. De EHS bestaat op haar beurt uit bestaande natuur, nieuwe natuur en beheergebieden en robuuste verbindingen met daarbinnen een verschillende beschermingsregime. De Natuurbeschermingswetgebieden (162 Vogel- en Habitatrichtlijngebieden en 61 beschermde Natuurmonumenten) worden wettelijk beschermd. Natuurreservaat met beheerssubsidie zijn overige EHS-gebieden in eigendom en beheer bij terreinbeheerders en particulieren. De planologische bescherming van de EHS-gebieden is geregeld op

basis van de ruimtelijke doorwerking van de Wro. Het ruimtelijk regime van de EHS wordt in eerste instantie verwoord in rijks- en provinciale structuurvisies en werkt door naar gemeentelijke bestemmingsplannen. De Nota Ruimte (VROM, 2006) regelde de bescherming van de EHS, via het 'nee, tenzij' principe. In verband met de nieuwe Wro uit 2008 is vlak daarna de Realisatieparagraaf Nationaal Ruimtelijk Beleid gepresenteerd. Deze Realisatieparagraaf beschrijft hoe Rijksbelangen binnen de nieuwe Wro kunnen worden verwezenlijkt. De EHS valt onder Nationaal Ruimtelijk Belang 13 "De realisatie, bescherming, instandhouding en verdere ontwikkeling van de bijzondere waarden van de VHR- en NB-gebieden, EHS en robuuste ecologische verbindingen." Nationale Parken, ingesteld na de IUCN-resolutie uit 1969, kennen geen wettelijke bescherming. Ruimtelijke bescherming vindt plaats via de Wro via het bestemmen van gebieden inclusief adequate regels.

Tabel 7. Beschermde gebieden die Nederland heeft laten opnemen in de CDDA-database (Bron: EEA. SEBI-indicator7)

Type gebied	CDDA versie 7 (2007)		CDDA versie 8 (2008)	
	Aantal gebieden	Oppervlakte in hectare	Aantal gebieden	Oppervlakte in hectare
Natuurbeschermingswetgebied	222	321.323	-	308.877
Natuurreservaat met beheerssubsidie	1743	446.520	-	420.970
Nationaal Park	20	128.474	-	128.473
Nationaal Park in oprichting	1	6.833	-	6.832

Bij geplande ingrepen in beschermde natuurgebieden moet het belang van de natuurbescherming worden afgewogen tegen andere belangen, indien de voorgenomen ingreep negatief uitwerkt op de aanwezige waarden. De kern van de afweging vormt bij alle drie van de vier beschermingsvormen (Natura 2000-gebieden, beschermde natuurmonumenten, EHS) het 'nee, tenzij' principe. Dit wil zeggen dat schadelijke ingrepen niet zijn toegestaan, tenzij er andere belangen zijn die de ingreep rechtvaardigen. Ook zijn compenserende maatregelen bij alle drie de vormen van bescherming voorgeschreven. De afweging van de belangen verschilt echter tussen de drie beschermingsvormen. Bij de EHS en Natura 2000-gebieden moet er een 'nut en noodzaak' discussie en alternatievenonderzoek plaatsvinden en dat hoeft niet bij beschermde Natuurmonumenten. Verder wordt voor de EHS een integrale gebiedsbescherming nagestreefd, terwijl de bescherming van Natura 2000-gebieden en Natuurmonumenten gericht is op specifieke natuurwaarden. Bij Natura 2000-gebieden gaat het daarbij om de leefgebieden van specifieke dier- en plantensoorten op grond waarvan de gebieden zijn aangewezen.

5.2.2 Effectiviteit beschermde gebieden voor behoud biodiversiteit?

Zowel het netwerk van Natura 2000-gebieden als het netwerk van de EHS-gebieden beoogt de biodiversiteit in ons land duurzaam te behouden. Of de netwerken effectief zijn voor behoud biodiversiteit kan op verschillende niveaus per netwerk onderzocht worden:

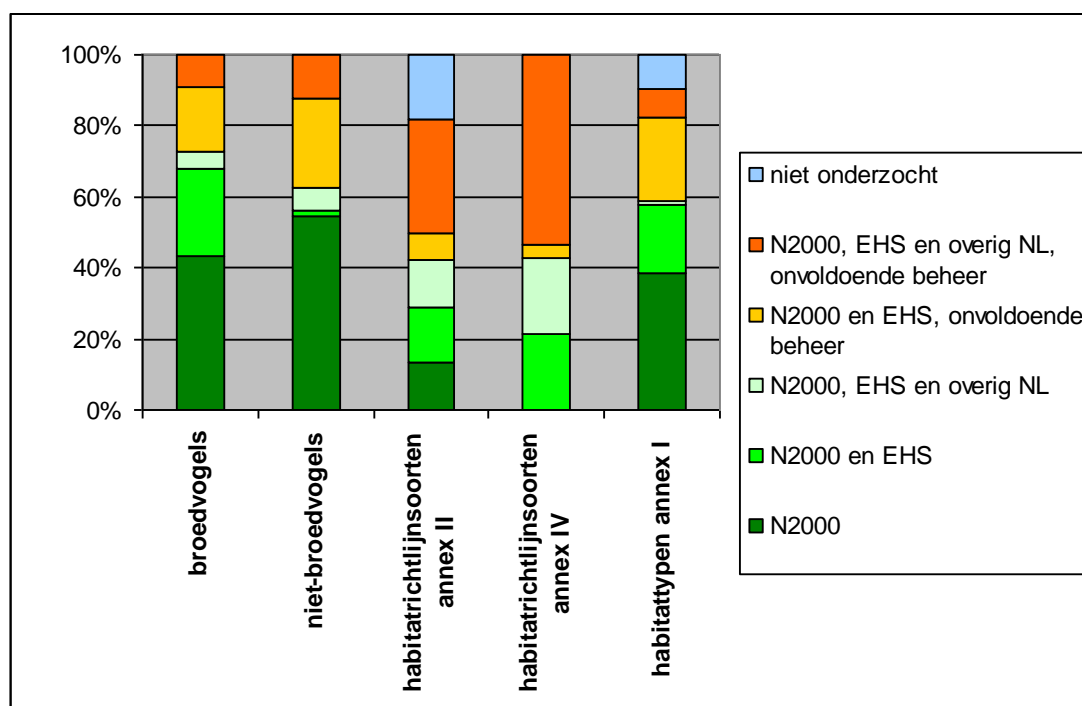
1. Kunnen de VHR-soorten duurzaam worden behouden?
2. Kunnen de HR-habitattypen duurzaam worden behouden?
3. Kunnen de EHS-doelsoorten duurzaam worden behouden?
4. Kunnen de EHS-natuurdoeltypen duurzaam worden behouden?
5. Kunnen de Rode Lijst soorten duurzaam worden behouden?

Indien soorten of typen niet duurzaam kunnen worden behouden in het netwerk van Natura 2000 of de EHS is het interessant om te achterhalen in hoeverre de beheersgebieden EHS en/of de beschermde natuurmonumenten een rol spelen bij duurzaam behoud.

Vogelrichtlijn- en habitatrichtlijndoelen

Bouwma *et al.* (2009) onderzochten hoe de VHR-doelen landelijk gerealiseerd kunnen worden. Er zijn 38 HR-soorten annex II en 44 broedvogels en 64 niet-broedvogels VR die via het netwerk van Natura 2000-gebieden bescherming genieten, evenals 73 habitattypen. Voorts zijn er 28 soorten die exclusief op annex IV HR voorkomen, waarvoor het soortenbeleid van toepassing is, met het instrument leefgebiedenbenadering. Bouwma *et al.* (2009) hebben onderzocht hoe de landelijke doelen van de Vogel- en Habitatrichtlijn gerealiseerd kunnen worden. Zij hebben gekeken of realisatie van de doelen (behoud) afdoende geborgd is via het bestaand beleid van het netwerk Natura 2000-gebieden, eventueel in aanvulling met beleid van de EHS en/of overig natuurbeleid buiten de EHS. In de laatste twee gevallen is het beheer als voldoende of onvoldoende onderscheiden. Beheer is als voldoende gewaarborgd als in meer dan 30% van de kilometerhokken waar de soorten of habitattypen voorkomen buiten Natura 2000, relevante beheerpakketten liggen en/of als het merendeel van de provincies waar de soort voorkomt een soortbeschermingsplan of leefgebiedplan heeft voor de soort. Niet alle soorten en habitattypen konden worden onderzocht; 7 HR annex II en 7 Habitattypen zijn niet meegenomen.

Uit Figuur 45 blijkt dat de Natura 2000-gebieden voor alle soorten en habitattypen onvoldoende zijn om de landelijke doelstellingen te realiseren. De Figuur toont duidelijk de noodzakelijkheid van het netwerk van de EHS bij behoud biodiversiteit vanuit de Europese doelstellingen aan. Maar ook gebieden buiten de EHS dragen bij aan behoud van HR-soorten, al geldt in beide gevallen dat onvoldoende beheer een grote belemmering lijkt bij het realiseren van de doelen. Realisatie van de landelijke doelstelling voor habitattypen vergt voor 51% een beleidsinspanning buiten de Natura 2000-gebieden, met name in de EHS.



Figuur 45. Overzicht soorten en habitattypen om landelijke VHR-doelstellingen te realiseren

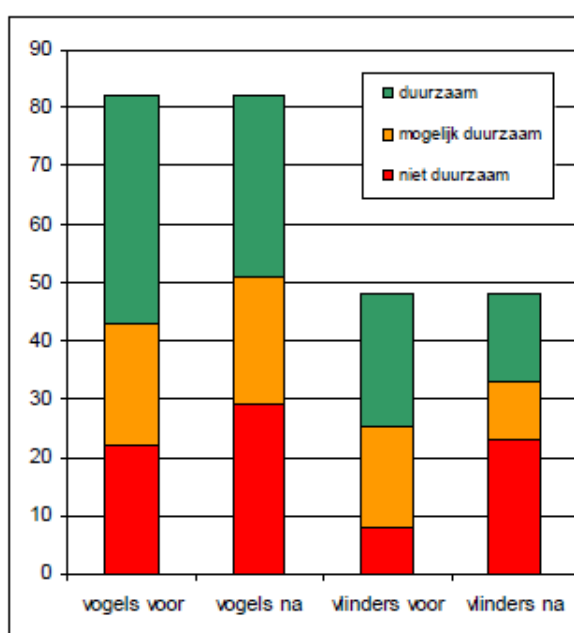
EHS-doelen

Het uiteindelijke doel van de EHS is niet het realiseren van hectares, maar van leefgebieden met voldoende biodiversiteit (Lammers *et al.*, 2005). De EHS kent 1042 doelsoorten verdeeld over 22 taxonomische groepen (Bal *et al.*, 2001). Ruim de helft van de doelsoorten wordt gevormd door de groep van vaatplanten, verder 236 gewervelde diersoorten en 260 ongewervelde diersoorten. De doelsoorten zijn gekozen uit het geheel van circa 33.000 Nederlandse soorten op basis van hun internationale en/of nationale belang, hun

zeldzaamheid en hun mate van trend. Als er voldoende doelsoorten van een natuurdoeltype in een gebied voorkomen, dan is het natuurdoel gerealiseerd.

Voor behoud van biodiversiteit is het van belang om te weten of de EHS daadwerkelijk te meest belangrijke leefgebieden van inheemse soorten omvat. Op basis van verspreidingsgegevens van planten, vlinders en vogels blijkt dat het grootste deel van de kilometerhokken waarin de soortgroepen voorkomen, in of rond de EHS te liggen (Lammers *et al.*, 2005). Voor planten lijkt 80% van de locaties met relatief veel doelsoortplanten binnen de grenzen van de netto-EHS te liggen. De ruimtelijke conditie van de netto-EHS blijkt voor 19% van de faunadoelsoorten niet of mogelijk niet toereikend te zijn voor duurzame instandhouding (Lammers *et al.*, 2005, zie pag 64 Tabel 6) Wat betreft water- en milieuocondities worden knelpunten geconstateerd en gelokaliseerd in rapport Lammers, maar niet gerelateerd aan duurzaam behoud soorten.

In 2007 is opnieuw onderzoek verricht naar de ruimtelijke condities voor duurzaam behoud van biodiversiteit diersoorten (Reijnen *et al.*, 2007). In deze studie zijn 407 faunadoelsoorten geanalyseerd. Voor 70% zijn de ruimtecondities duurzaam, van 20% mogelijk duurzaam en van 10% niet duurzaam, onder aanname van voldoende water- en milieuocondities. Soorten met geen duurzame condities behoren vooral tot de zoogdieren, vogels, amfibieën, dagvlinders en macrofauna van kleine wateren. De soorten die beschermd zijn onder de VHR geven een iets minder gunstig beeld: van de 91 betrokken soorten heeft 61% duurzame, 25% mogelijk duurzame en 14% geen duurzame ruimtecondities. Het meenemen van water- en milieuocondities heeft effect op het berekenen van het duurzaam voorkomen van vogel- en vlindersoorten (Figuur 46). 30% van de soorten krijgt een lagere duurzaamheid als deze factoren worden meegewogen. Dit is gebaseerd op de resultaten van het model LARCH (Pouwels *et al.*, 2007). Waar het model eerder berekende dat de beoogde EHS voor 46% van deze soorten duurzaam was, is dat aandeel met het meenemen van water- en milieuocondities gedaald naar 35%.



Figuur 46. Links analyse duurzaam netwerk onder aanname van voldoende water- en milieuocondities. Rechts analysesresultaten bij meenemen expertkennis daadwerkelijke water- en milieuocondities. (Pouwels *et al.*, 2007)

Rode Lijsten

In Nederland zijn voor een beperkt aantal soortgroepen (18) officiële nationale Rode Lijsten verschenen. In 2004 zijn alle bestaande Rode lijsten herzien en zijn tezamen met enkele nieuwe Rode lijsten verschenen in een bijlage bij de Staatscourant. Alle soorten van de soortgroepen met officiële Rode Lijsten betreffen

ongeveer 2% van het totaal aantal dieren en 31% van het totaal aantal planten in Nederland. Bij paddenstoelen gaat het daarbij alleen om de macrofungi.

Het opstellen van Rode Lijsten komt voort uit het verdrag van Bern, dat in 1982 door Nederland is geratificeerd. Dit verdrag vraagt bijzondere aandacht voor soorten die met uitsterven worden bedreigd en die kwetsbaar zijn (artikel 1 en 3 in het Verdrag). In artikel 7 van de Flora- en faunawet is vastgelegd dat de overheid lijsten opstelt van dier- en plantensoorten die van nature in Nederland voorkomen en die bedreigd zijn. In de nota 'Natuur voor mensen, mensen voor natuur' is het opstellen van Rode Lijsten één van de instrumenten voor de soortbescherming. *Bron: Compendium voor de Leefomgeving*

De vraag hoe effectief beschermde gebieden zijn voor het beschermen van biodiversiteit, zou bekeken kunnen worden aan de hand van de bescherming van Rode Lijst soorten binnen deze gebieden. Het onderzoek van Jagers op Akkerhuis (2007) biedt hier een eerste handvat voor. In dit onderzoek zijn voor vijf soortgroepen (planten, paddenstoelen, libellen, zweefvliegen en bijen) met in totaal 4459 soorten de verspreidingspatronen geanalyseerd en vergeleken met de grenzen van de netto-EHS. Wat betreft het voorkomen van meer zeldzame soorten (3744 soorten) bleek de EHS 83% goed te dekken. De ruimtelijke verspreiding verschilt sterk tussen soortgroepen.

5.3 Spelregels EHS

Tekst: M.E.A. Broekmeyer

Wat zijn spelregels EHS en waarom een beleidsanalyse? "Spelregels EHS" is de naam voor een beleidskader met de instrumenten compensatiebeginsel EHS, EHS-saldobenadering en herbegrenzing EHS. Het beleidskader is een gezamenlijke uitwerking van (de voorgangers van) het ministerie van EL&I, het ministerie van I&M en de Provincies. Het is gepubliceerd in juli 2007 (LNV, 2007b). Het beleidskader is opgesteld naar aanleiding van behoefte om geïntegreerde uitwerking van begrippen uit de Nota Ruimte t.a.v. EHS in één document. De spelregels moeten een meer ontwikkelingsgerichte omgang met de EHS mogelijk maken en leiden tot een betere ruimtelijke bescherming van diezelfde EHS.

Voor het natuurdeel van de Leefomgevingsbalans is januari-maart 2010 gekeken naar de implementatie en de toepassing van deze twee instrumenten (saldobenadering en herbegrenzen) uit de Spelregels EHS door de provincies. Het compensatiebeginsel, dat ook deel uitmaakt van de Spelregels EHS, is niet onderzocht.

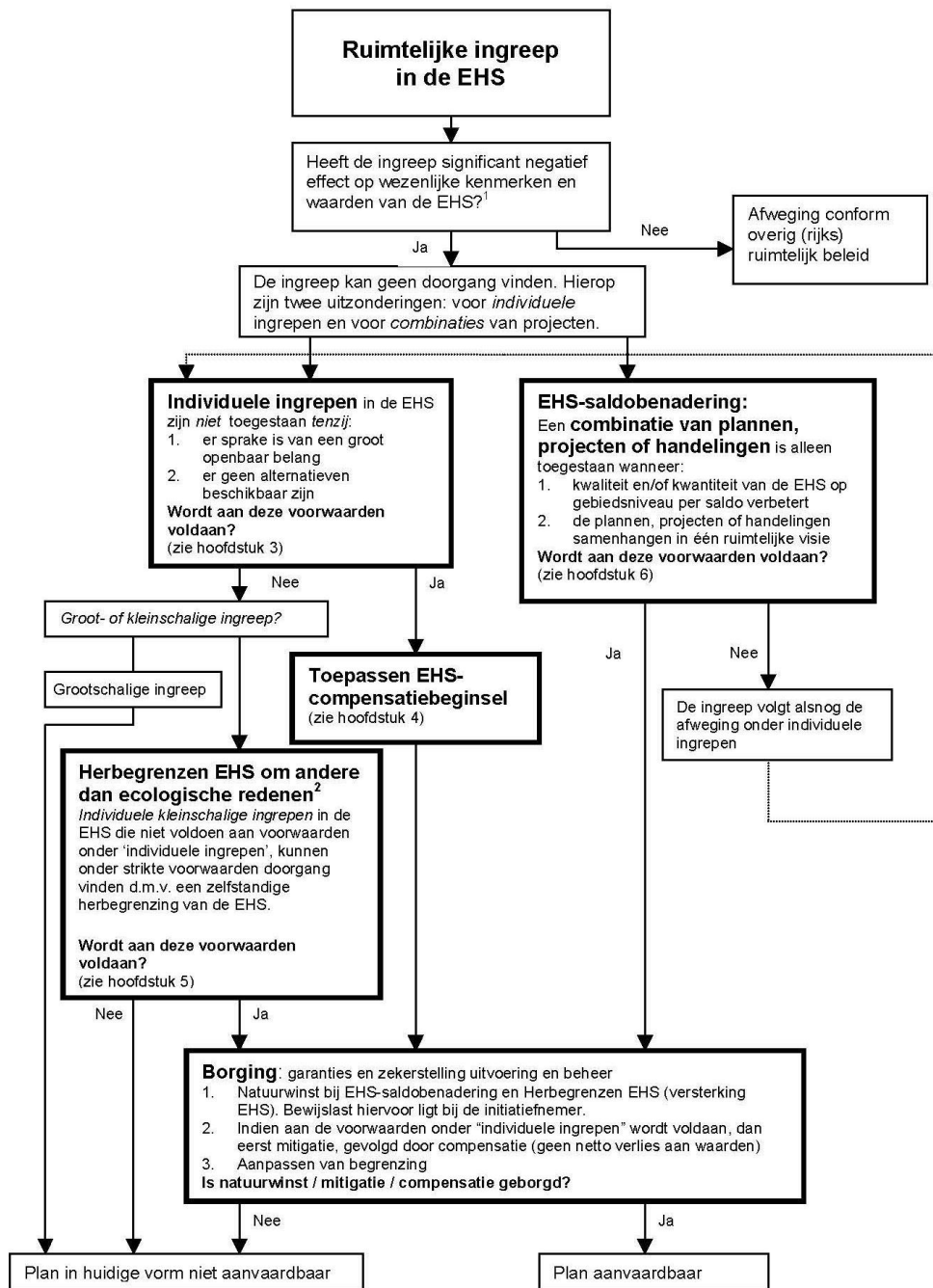
In dit stuk komen twee zaken aan bod:

1. Algemene informatie over het rijksbeleid bij de Spelregels EHS. Informatie is afkomstig uit bestudering literatuur.
2. Specifieke informatie over de provinciale doorwerking van de Spelregels EHS. Informatie is afkomstig uit het project EHS en bestemmingsplannen, uit bestudering van (voor/ontwerp) provinciale ruimtelijke verordeningen en beleidsregels en uit een korte telefonische enquête bij acht provincies.

5.3.1 Algemene informatie rijksbeleid Spelregels EHS

Achtergrond, doel en inhoud spelregels EHS

De basis van de bescherming van de EHS wordt gevormd door het 'nee tenzij' beginsel. Dit beginsel houdt in dat in EHS gebieden geen ruimtelijke ingrepen mogen plaatsvinden, die de wezenlijke kenmerken of waarde van het gebied aantasten, tenzij er sprake is van een zwaarwegend maatschappelijk belang en de ingreep redelijkerwijs niet elders of op een andere wijze kan worden gerealiseerd (het alternatieven-onderzoek). Dit beginsel is in 1995 verankerd in de Planologische Kernbeslissing van het Structuurschema Groene Ruimte.



¹ Het gaat hier om het effect van de ingreep zelf en niet om een netto of reeds gesaldeerd effect. Indien de ingreep plaatsvindt in een Natura 2000 gebied gelden aanvullende regels (zie ook hoofdstuk 7).

² Een andere maatwerk-mogelijkheid in de EHS is herbegrenzen om ecologische redenen. Deze mogelijkheid wordt beschreven in hoofdstuk 5, maar komt niet terug in dit schema, omdat er geen ruimtelijke ingreep aan ten grondslag ligt.

Figuur 47. Schema toepassing spelregels EHS bij ruimtelijke ingreep in de EHS. Bron: Spelregels EHS.

In 2006 is het nee, tenzij-beginsel opnieuw vastgelegd in de Nota Ruimte. Het beleid uit de Nota Ruimte biedt meer mogelijkheden dan het SGR om op basis van ecologische of maatschappelijke argumenten ruimtelijke ontwikkelingen in de EHS mogelijk te maken door de EHS te herbegrenzen. Tot nu kon dit alleen bij "groot maatschappelijk belang". In de Nota Ruimte werden de strategie van de saldbenadering en herbegrenzing beschreven. Hieronder staan de instrumenten beschreven:

Saldobenadering: om een meer ontwikkelingsgerichte aanpak in de EHS te bevorderen kan worden afgeweken van de afzonderlijke afweging van plannen, projecten en handelingen en kunnen plannen etc. in samenhang op gebiedsniveau beoordeeld worden. Als zij per saldo de kwaliteit of kwantiteit van de EHS verbeteren is ontwikkeling mogelijk. De Nota Ruimte meldt dat Rijk en provincies binnen aan half jaar een beleidskader ontwikkelingen over toepassing van de saldobenadering.

Herbegranszen: tevens meldt de Nota Ruimte dat provincies met behoud van de oorspronkelijk ambities de huidige begrenzing van de EHS kunnen aanpassen, als hierdoor de ruimtelijke samenhang van de EHS verbeterd en/of de EHS duurzamer in de omgeving kan worden ingepast. Herbegranszing kan tevens plaatsvinden om andere dan ecologische redenen als het initiatief leidt tot versterking van de EHS in de betreffende regio. Het Rijk maakt met provincies afspraken over de wijze waarop de herbegranszing van de EHS plaatsvindt.

Juli 2007 verschenen de Spelregels EHS, een beleidskader van Rijk en provincies. Dit als uitwerking van de afspraken over herbegranszen en saldobenadering uit de Nota Ruimte. Ook het compensatiebeginsel werd meegenomen, omdat men behoefte had aan een geïntegreerde uitwerking en voorbeelden van deze begrippen in één document. Het doel van de Spelregels is om enerzijds een ontwikkelingsgerichte omgang met de EHS mogelijk te maken en anderzijds te komen tot een betere ruimtelijke bescherming van de EHS. Met de Spelregels werd de "Uitwerking compensatiebeginsel SGR" uit 1995 vervangen. Zie Figuur 47 voor de toepassing van de Spelregels.

Proces implementatie Spelregels EHS

Provincies moeten het nieuwe beleidskader spelregels EHS doorvertalen in provinciaal ruimtelijk beleid. Zij zijn aldus verantwoordelijk voor de implementatie van saldobenadering EHS, herbegranszing EHS en het compensatiebeginsel. Het daadwerkelijk toepassen van begranszen, herbegranszen en saldobenadering is een verantwoordelijkheid van GS. Het toepassen van het compensatiebeginsel blijft een verantwoordelijkheid van gemeenten.

Onder de oude WRO vond implementatie plaats via opname in het streekplan of omgevingsplan en vertaling in beleidsregels. Beleidsregels komen voort uit de Algemene wet Bestuursrecht. Onder beleidsregel wordt verstaan: een bij besluit vastgestelde algemene regel, niet zijnde een algemeen verbindend voorschrift (avv = wet), omtrent de afweging van belangen, de vaststelling van feiten of de uitleg van wettelijke voorschriften bij het gebruik van een bevoegdheid van een bestuursorgaan. Beleidsregels geven dus aan hoe het bestuursorgaan haar bevoegdheden zal uitvoeren, maar zijn niet juridisch afdwingbaar (Voermans, 1998). Met de invoering van de nieuwe Wro in 2008 zijn de mogelijkheden tot implementatie van de Spelregels veranderd. De Wro gaat niet langer uit van beleid en normstelling in één document (zoals voorheen een PKB of Streekplan) maar van een scheiding van beleid en normstelling. Het ruimtelijk beleid wordt beschreven in structuurvisies. Juridische normstelling vindt plaats via een provinciale verordening (Kamphorst *et al.*, 2008).

Provincies hebben nu dus de keuze in welke vorm (beleidsregels of verordening) zij de Spelregels laten doorwerking in hun eigen beleid. Tot het moment dat een provincie de Spelregels in zijn beleid heeft laten doorwerken toetst het Rijk nog per individueel geval (per ingreep waar natuurcompensatie of toepassing van de EHS-saldobenadering aan de orde is). Daarbij zijn de I&M-inspectie en de EL&I-directie Regionale Zaken betrokken (ARK, 2009).

Tenslotte is van belang dat op 29 mei 2009 het Ontwerpbesluit AMvB Ruimte is gepresenteerd. De AMvB Ruimte stelt o.a. regels ten aanzien van de aanwijzing en begranszing van de EHS en regels omtrent de inhoud van provinciale verordeningen. In het ontwerp staat nu dat provincies verantwoordelijk zijn voor het aanwijzen en begranszen van de EHS, dat zij regels moeten stellen aan bestemmingsplannen in de EHS conform het nee, tenzij-principe en dat de verordening conform de Spelregels EHS een regeling over compensatie bevat en een regeling voor de saldobenadering. Tenslotte moet de verordening een regel bevatten dat een wijziging van de begranszing van de EHS bij het vaststellen van een bestemmingsplan, niet

kan worden genomen dan nadat Provinciale Staten heeft besloten van haar bevoegdheid tot herbegrenzen gebruik te maken. In feite worden provincies hiermee verplicht de Spelregels EHS op te nemen in hun Provinciale Ruimtelijke Verordening.

Kader: Relatie nieuwe Wro. AMvB Ruimte en bescherming EHS

Op 1 juli 2008 trad de nieuwe Wro in werking. Met deze wet beschikken Rijk, provincie en gemeenten over andere sturingsinstrumenten. De Wro gaat niet langer uit van beleid en normstelling in 1 document (zoals voorheen een PKB of Streekplan) maar van een scheiding van beleid en normstelling. Het beleid wordt beschreven in structuurvisies. Normstelling vindt plaats via het bestemmingsplan, een provinciale verordening of aan algemene maatregel van bestuur. Een AMvB heeft als doel om vanuit een concreet nationaal belang een goede ruimtelijke ordening te bevorderen. Een AMvB kan regels geven over bestemmingen en het gebruik van gronden, gericht aan gemeenten. In een AMvB kan ook aan provincies worden opgedragen regels uit de AMvB uit te werken in een provinciale verordening. Dit is de zgn. getrapte doorwerking.

In de Spelregels EHS werd daarom al aangekondigd dat het Rijk zou onderzoeken welke mogelijkheden de nieuwe Wro bood om de uitvoering van de Spelregels EHS in het algemeen en van het compensatiebeginsel in het bijzonder, beter te borgen.

Daartoe werd reeds op 6 juni 2008 de Realisatieparagraaf Nationaal Ruimtelijk Beleid gepresenteerd. Deze Realisatieparagraaf beschrijft hoe Rijksbelangen binnen de nieuwe Wro kunnen worden verwezenlijkt. De EHS valt onder Nationaal Ruimtelijk Belang 13 “De realisatie, bescherming, instandhouding en verdere ontwikkeling van de bijzondere waarden van de VHR- en NB-gebieden, EHS en robuuste ecologische verbindingen.”

Voor ieder belang is daartoe de instrumentenmix herijkt. In het geval van de EHS is besloten tot inzet van de bevoegdheid tot het opstellen van een Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB). Men wil én de verticale doorwerking van de PKB-teksten uit de Nota Ruimte borgen en tegelijkertijd de provincie de ruimte te bieden voor maatwerk. Daarom kiest het Rijk er bij de EHS voor om per AMvB regels te stellen ten aanzien van de inhoud van bestemmingsplannen en daar waar provinciaal maatwerk beoogd is, aan de inhoud van provinciale verordeningen. Het laatste geval betreft o.a. het nee, tenzij-regime van de EHS inclusief mitigeren, compenseren, salderen en herbegrenzen.

Stand van zaken toepassen Spelregels EHS

Provincies en rijk zijn voornemens de ervaringen opgedaan met het toepassen van de EHS-saldobenadering, herbegrenzing en de uitwerkingen ten aanzien van het compensatiebeginsel uit te wisselen, bijvoorbeeld door het verzamelen en beschikbaar stellen van best practices. De provincies wordt gevraagd een periodiek overzicht van de toepassing van de in dit document genoemde spelregels bij te houden zodat desgevraagd aan alle overheden en private partijen inzicht gegeven kan worden in de stand van zaken van toepassing van de spelregels. Ook gemeenten zullen hierbij worden betrokken, zij zullen in het bijzonder de praktijkvoorbeelden aanleveren.

In 2008/2009 zullen rijk en provincies in overleg met de gemeenten aan de hand van de bereikte resultaten het beleidskader evalueren om zo te bezien in hoeverre een meer ontwikkelingsgerichte aanpak van en maatwerk in de EHS is bevorderd (Spelregels EHS).

De voortgangprojecten Groot Project EHS uit over het jaar 2007 en 2008 geven geen informatie over het toepassen van de Spelregels EHS. Het rapport van de Algemene Rekenkamer “Ecologische Hoofdstructuur: terugblik 2009” (Algemene Rekenkamer, 2009) constateert dat sinds 2006 de duidelijkheid over de inhoud van het beschermingsregime is toegenomen, doordat afspraken tussen Rijk en provincies in overleg met VNG en maatschappelijke organisaties zijn vastgelegd in de Spelregels EHS. Met de toepassing van de Spelregels is echter nog weinig ervaring opgedaan. De komende jaren zal moeten blijken of ze in de praktijk goed functioneren. Tot het moment dat een provincie de Spelregels in zijn beleid heeft laten doorwerken toetst het Rijk nog per individueel geval (per ingreep waar natuurcompensatie of toepassing van de EHS-saldobenadering aan de orde is). Daarbij zijn de I&M-inspectie en de EL&I-directie Regionale Zaken betrokken.

5.3.2 Beleidsanalyse provinciale doorwerking Spelregels EHS

Bij dit onderdeel is ten behoeve van het Natuurdeel bij de Leefomgevingsbalans 2010 gekeken naar:

1. De implementatie van de Spelregels: Hoe hebben de provincies de Spelregels EHS in hun beleid opgenomen?
2. De toepassing in de praktijk van de Spelregels: Wat is de stand van zaken ten aanzien van: herbegrenzen om ecologische redenen; herbegrenzen bij individuele kleinschalige ruimtelijke ingrepen en toepassen saldobenadering?

Uit overleg met EL&I blijkt dat de in de Spelregels aangekondigde evaluatie van de Spelregels nog niet is uitgevoerd. Naar verwachting zal dit onderzoek in 2010 starten. Hiervan zijn dus nog geen gegevens beschikbaar. Ook na contact met de meeste provincies is gebleken dat zij geen periodiek overzichten bijhouden van toepassing van de Spelregels, de Provincie Limburg voor het jaar 2006 uitgezonderd..

Dit betekent dat er helaas geen informatie op papier voorhanden was, om een analyse uit te voeren. Daarom is met acht provincies (willekeurig gekozen, drie – Noord-Holland, Zeeland en Noord-Brabant - niet benaderd vanwege tijdgebrek) telefonisch of per mail contact geweest om enig inzicht te krijgen in de implementatie en toepassing. Ook zijn waar beschikbaar de concept-, ontwerp- of reeds vastgestelde ruimtelijke verordeningen bestudeerd.

Stand van zaken implementatie

De meeste provincies hebben de Spelregels EHS opgenomen in hun (concept/ontwerp) ruimtelijke verordening of omgevingsverordening (Tabel 8). Al deze provincies hebben de saldobenadering opgenomen (waarschijnlijk vooruitlopend om AMvB Ruimte die dit verplicht stelt). Het instrument herbegrenzen is wisselend meegenomen in de verordening. Het principe van herbegrenzen als bevoegdheid van de provincie wordt soms wel genoemd, zonder dat de voorwaarden voor herbegrenzing worden gegeven. Voor de verordening hadden deze provincies saldobenadering of herbegrenzen nog niet opgenomen in beleidsregels. Het compensatiebeginsel was overigens wel opgenomen in een beleidsregel.

Tabel 8. Doorwerking Spelregels EHS in provinciaal ruimtelijk beleid

Provincie	Type implementatie	Status verordening	Datum	Saldo-benadering	Herbegrenzen kleinschalige ingrepen	Herbegrenzen ecologische redenen
Drenthe	beleidsregel		2008	ja	ja	ja
Limburg	structuurvisie		2008	ja	ja	nee
Friesland	ruimtelijke verordening	voorontwerp	2010	ja	nee	nee
Zuid-Holland	ruimtelijke verordening	ontwerp	2009	ja	nee	nee
Zeeland	ruimtelijke verordening	ontwerp	2009	ja	ja	ja
Gelderland	ruimtelijke verordening	ontwerp	2009	ja	ja	nee
Noord-Brabant	ruimtelijke verordening	ontwerp	2009	ja	ja	ja
Overijssel	omgevingsverordening	vastgesteld	2009	ja	ja	nee
Noord-Holland	ruimtelijke verordening	vastgesteld	2009	ja	ja	ja
Utrecht	ruimtelijke verordening	vastgesteld	2009	ja	nee	nee
Groningen	omgevingsverordening	vastgesteld	2009	ja	ja	nee
Flevoland	uitwerkingsplan omgevingsplan	in ontwerp	2010	ja	ja	ja

Limburg, Drenthe en Flevoland kennen (nog) geen provinciale ruimtelijke verordening.

Limburg heeft de Spelregels EHS opgenomen in een actualisatie van 2008 (de zgn. POL-aanvulling Robuuste verbinding Schinveld-Mook) voor het POL 2006 (Provinciaal Ontwikkelingsplan Limburg, te vergelijken met een structuurvisie). Limburg wil voorsnog geen PRV voor de EHS vaststellen.

Drenthe heeft de Spelregels EHS opgenomen in een beleidsregel van 29 januari 2008, getiteld "Beleidsregel concretisering ecologische hoofdstructuur". Deze beleidsregel geeft weer onder welke voorwaarden ontwikkelingen in de EHS mogelijk zijn, uitgaande van de Spelregels EHS. Drenthe kent wel een ontwerp Omgevingsvisie van november 2009 en een Provinciale Omgevingsverordening van 22 december 2009, maar heeft hier bewust geen regels t.a.v. de EHS opgenomen.

Flevoland heeft als één van de eerste provincies een PRV vastgesteld, maar dit betrof een PRV voor een gedeelte van de provincie nl. voor de Robuuste Verbindingszone Oostvaarderswoold. De provinciale implementatie van de Spelregels vindt momenteel plaats via uitwerking van het Omgevingsplan Flevoland uit 2006. Juni 2010 zal dit uitwerkingplan worden vastgesteld. Afhankelijk van uitkomsten van de AMvB ruimte zullen de instrumenten van de Spelregels in de PRV worden opgenomen.

Toepassing Spelregels in de praktijk

Zoals uit de inleiding bij deze paragraaf bleek, heeft alleen de Provincie Limburg eenmalig (2005-2006) een overzicht bijgehouden van de toepassing van deze instrumenten. Enkele provincies geven aan in de toekomst de toepassing van de instrumenten saldobenadering en herbegrenzen bij kleinschalige ruimtelijke ontwikkeling te willen bijhouden.

Tabel 9. Toepassing instrumenten Spelregels door provincies. Voor toelichting zie tekst hieronder.

Provincie	Saldobenadering	Herbegrenzen kleinschalige ingrepen	Herbegrenzen ecologische redenen
Drenthe	-	incidenteel	jaarlijks ivm herstellen kaartfouten nu loopt eenmalig een grootschalige herijking
Limburg	-	incidenteel	diverse malen ivm herstellen kaartfouten 3 maal ivm uitvoeren compensatie 3 maal ivm ecologische redenen geen grootschalige herijking op stapel
Friesland	1	enkele malen per jaar	1 maal kleinschalig om ecologische redenen geen grootschalige herijking op stapel
Zuid-Holland	1	incidenteel	geen grootschalige herijking op stapel
Zeeland	-	geen info	geen info
Gelderland	geen?	enkele malen	in 2009 heeft grootschalige herijking plaatsgevonden
Noord-Brabant	-	-	geen info
Overijssel	-	incidenteel	recent is grootschalige herijking afgerond
Noord-Holland	geen info	geen info	recent is grootschalige herijking afgerond
Utrecht	2	-	herziening grens EHS door kaartfouten en compensatie bij nieuwe structuurvisie geen grootschalige herijking op stapel
Groningen	nee	incidenteel (2-3x)	geen grootschalige herijking op stapel
Flevoland	ca. 20 maal	idem 20 maal	recent grootschalige herijking afgerond

Conclusie Limburg uit overzicht 2006:

Met het instrument herbegrenzen kleinschalige ruimtelijke ingrepen is een impasse doorbroken in twee langlopende dossiers waarbij de ontwikkeling doorgang kan vinden en na realisering de EHS per saldo versterkt zal zijn. Hiermee is aangetoond dat dit instrument waardevol is. Dat het instrument nog niet vaker

is toegepast heeft vooral te maken met de nieuwheid van het instrument en de duur van de planvorming bij een nieuw initiatief. Dit blijkt uit het feit dat momenteel (2006) een veel groter aantal plannen in de pijplijn zit of waar gesuggereerd wordt het instrument toe te gaan passen. Het instrument moet daarmee in de nabije toekomst zijn echte waarde nog verder bewijzen.

Van de overige provincies is informatie over het toepassen van het instrument saldobenadering en het instrument herbegrenzen verkregen via telefoon en/of per mail toegestuurde informatie, hetgeen leidt tot de quick-and-dirty resultaten in Tabel 9.

Saldobenadering

Friesland, Zuid-Holland en Utrecht hebben de saldobenadering toegepast, resp. 1, 1 en 2 keer. Flevoland heeft al ca. 20 keer gehandeld volgens het principe van de saldobenadering. Deze provincie schaaft grootschalige en kleinschalige ontwikkelingen onder saldobenadering, maar gebruikt liever term natuurinclusief ontwerpen, een manier van werken die zij ook al voor de spelregels toepaste. Hun visie is: de spelregels EHS vormen het formele traject en liever zet de provincie in op goed vooroverleg in een vroeg stadium van de planvorming, zodat er zo min mogelijk effecten zijn op de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS.

Ook Utrecht past het principe van de saldobenadering ruim toe, omdat de provincie het instrument herbegrenzen niet kent in het vigerend beleid. In de nieuwe structuurvisie en de daaropvolgende PRV zal het instrument wel worden opgenomen.

In alle gevallen betrof het een toepassing van de saldobenadering 'avant la lettre', want voordat saldobenadering in beleidsregels of verordening geïmplementeerd was.

De meeste provincies voorzien op korte termijn geen grootschalige inzet van het instrument; alleen Utrecht heeft er 2 in de pijplijn zitten.

Herbegrenzen

De term herbegrenzen wordt in verschillende situaties gebruikt, die ieder op zich goed onderscheiden dienen te worden. In de Spelregels wordt onderscheid gemaakt tussen:

1. Herbegrenzen om ecologische redenen;
2. Om niet-ecologische redenen.

In de praktijk wordt onderscheid gemaakt tussen herbegrenzen van bestaande natuur en herbegrenzen van nieuwe natuur en beheersgebieden. Het laatste geval kan ook worden beschouwd als het definitief begrenzen van de robuuste EHS ofwel de vertaling naar een 1-op-1 EHS. Zolang de realisatie van de EHS loopt, nemen de meeste provincies deze 'herbegrenzing' mee in een jaarlijkse herziening van de omgevingsverordening en visie, met vervolgens ook een doorvertaling van de nieuwe EHS-grenzen in de natuurbeheersplannen als subsidie-instrument.

Zo heeft Gelderland veel zoekruimte in de EHS, waardoor uitvoering van een project vaak mogelijk is zonder aanpassing van de EHS-grenzen. Deze zoekruimte geldt alleen voor EHS-verwevingsgebieden en EHS-verbindingen, en niet voor EHS-natuur. De laatste categorie kan dus niet herbegrensd worden om niet-ecologische redenen; een inhoudelijk verschilpunt met de landelijke spelregels. Ook Zuid-Holland wil het instrument herbegrenzen wel inzetten bij nieuwe natuur, maar niet bij bestaande natuur.

Overijssel heeft in 2008 de concept-begrenzing van de EHS in beginsel vastgelegd. Het credo bij deze provincie is: flexibiliteit met kwaliteit, om zo ruimte te geven voor het aanpassen van de begrenzing als daarmee de EHS-doelen op een betere manier kunnen worden bereikt. In Drenthe wordt de in 2007 vastgesteld EHS-kaart jaarlijks bijgesteld en aangepast, op onder andere kaartfouten.

De Provincie Noord-Brabant kent feitelijk geen herbegrenzing, omdat de bruto-EHS tot voor kort niet was opgenomen in het streekplan. Bij de vaststelling van de nieuwe structuurvisie (najaar 2010) zal een

definitieve begrenzing van de EHS worden opgenomen. Ook Utrecht moet aanpassing van de EHS-grens vooralsnog regelen via de zware procedure van herzien structuurvisie, omdat de provincie (nog) niet het instrument herbegrenzen kent.

Het meest interessant is herbegrenzen van bestaande natuur. Herbegrenzen om niet-ecologische redenen (dus vanwege kleinschalige ruimtelijke ingrepen) komt heel weinig voor. Provincies hebben geen overzicht maar reppen van 'enkele maal' en 'incidenteel'. Eén provincie geeft als voorbeeld knelpunten tussen landbouw en natuur waarbij door herbegrenzen beide functies beter uitgeoefend kunnen worden. Anderen hebben zo gauw geen voorbeelden voorhanden.

Herbegrenzen om ecologische redenen komt ook voor. Op kleine schaal lijkt het nauwelijks toegepast, Friesland rept van één maal, Limburg heeft dit in 2006 drie maal toegepast; overige provincies kunnen geen precieze informatie geven.

Wel kan geconstateerd worden dat een aantal provincies bezig zijn (geweest) met een grootschalige provinciale herijking van het totale EHS-gebied¹.

Het gaat om Noord-Holland, Overijssel, Gelderland, Drenthe, Flevoland en Noord-Brabant.

In Noord-Brabant is formeel geen sprake van een herijking, zie boven. Men is bezig aan een ecologische actualisatie van de begrenzing van de Ecologische hoofdstructuur (EHS). Deze actualisatie vormt de basis voor de EHS begrenzing in de Verordening

Ruimte en heeft tot doel om de vanuit ecologisch oogpunt aanwezige onvolkomenheden in de EHS-begrenzing te verwijderen. De inhoudelijke uitgangspunten zijn het bewaken van de biodiversiteit en het bereiken van een robuuste provinciale ecologische structuur. Bij de herbegrenzing is gekeken naar onderzoeksresultaten ten aanzien van de ecologische functionaliteit van de EHS en de planologische bescherming van de EHS. Op grond van een ecologische beoordeling van deze resultaten door de provincie zelf zijn uit de EHS gehaald: 1500 kleine bosgebiedjes, met een oppervlakte van ongeveer 700 hectare en 2800 hectare EHS met intensieve rode functies.

In Noord-Holland werkt de provincie sinds 2007 aan een herijking van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Het doel van deze herijking is een ecologisch betere, financieel haalbare en sneller realiseerbare EHS. De gebieden die in aanmerking komen voor herbegrenzing zijn beoordeeld op de ruimtelijke samenhang van het gebied zelf én de mate waarin het gebied bijdraagt aan de omgeving. Op basis van de analyses mag geconcludeerd worden dat de beoogde herbegrenzing in Noord-Holland goed is voor de ruimtelijke samenhang van de provinciale EHS. Bij de herijking zijn gebieden uit de EHS gehaald waarvan de ecologische waarde niet groot genoeg is of de aankoop niet haalbaar (te duur of niet te koop). De nieuwe gebieden die aan de EHS zijn toegevoegd, bieden juist ecologische kansen of kansen op versnelde of goedkopere aanleg, bijvoorbeeld door combinaties met andere functies zoals waterberging. In totaal wordt ongeveer 1.000 hectaren EHS 'verlegd'. De Noord-Hollandse EHS blijft even groot. Op 23 maart 2010 hebben Gedeputeerde Staten de resultaten van de herijking vastgesteld. 17 mei zal de herijking in Provinciale Staten worden besproken. De nieuwe begrenzing zal daarna in de provinciale Structuurvisie en het natuurbeheerplan worden opgenomen. In dat kader is ook inspraak mogelijk. De nieuwe, 'herijkte' EHS treedt in werking als deze is opgenomen in de provinciale Structuurvisie.

¹ Mijn uitkomsten verschillen met die van brief Verburg 2 maart 2010 (bij eindrapportage werkgroep IBO-natuur). *"In de Spelregels EHS zijn afspraken gemaakt over een corrigerende herbegrenzing van de EHS waar dat de robuustheid ten goede komt en waar dat leidt tot een EHS die nog beter als een ecologisch netwerk kan functioneren. Het gaat mij daarbij niet om meer, maar om "betere" hectares: een eenduidig begrensde EHS met grote ecologische potentie, betere realisatiemogelijkheden en mogelijkheden voor efficiënter beheer. In diverse provincies wordt hier al concreet aangewerkt (Gelderland, Overijssel, Noord-Holland, Groningen, Friesland, Drenthe, Utrecht en Noord-Brabant)."* In telefonische interviews hebben Groningen, Friesland en Utrecht aangegeven dat een grootschalige herijking EHS vooralsnog NIET op stapel staat.

In Gelderland heeft in 2009 een integrale herbegrenzing van de EHS plaatsgevonden. Doel van de herbegrenzing is de EHS 'robuuster' te maken. Met robuust wordt bedoeld een netwerk van natuurgebieden waar waardevolle en kwetsbare natuur optimale kansen krijgt om voort te bestaan. Per saldo is EHS 3500 ha kleiner (9000 ha meer EHS-verweving, 5000 ha minder EHS-verbindingen en 8000 ha minder EHS-natuur). Gebieden met lage natuurambities en die niet nodig zijn voor samenhang van de EHS zijn uit de begrenzing gehaald. Provinciale Staten van Gelderland hebben op 1 juli 2009 de nieuwe grenzen van de ecologische hoofdstructuur (EHS) in het Streekplan definitief vastgesteld.

In Drenthe loopt momenteel de eerste echt grote EHS-aanpassing in het kader van het nieuwe omgevingsbeleid. De aanpassing van de EHS vindt plaats op grond van vier criteria: natuurwaarde, samenhang, hydrologie en klimaatadaptatie. Toepassing van deze criteria via expert-judgement heeft geleid tot de grensaanpassingen. Van circa 2500 hectare zal de EHS status vervallen omdat deze gebieden onvoldoende bijdragen aan een robuust, klimaatbestendig EHS systeem. Bij de verdere realisatie van de EHS zal het aspect klimaatadaptatie een nadrukkelijk een rol spelen in de beleidskeuzen.

In Overijssel is de EHS op 1 juli 2009 door Provinciale Staten in het kader van de vaststelling van de omgevingsvisie gewijzigd vastgesteld. Aanleiding van de herbegrenzing was de verdeling van de EHS hectares. Ten behoeve van de vaststelling van de gewijzigde EHS heeft de provincie een onderzoek laten doen naar de concept herbegrenzing van de EHS op perceelsniveau. De begrensde EHS is beoordeeld op relevante ecologische criteria: ruimtecondities, actueel aanwezige waarden (soorten), en ecologische betekenis gezien vanuit internationaal, nationaal en provinciaal beleid. Het blijkt dat vrijwel de hele concept herbegrensde EHS beoordeeld kan worden als ecologisch waardevol. Voor een drietal niet-EHS gebieden geldt een aanbeveling om mee te worden genomen in de begrensde EHS. Tevens wordt in dit onderzoek opgemerkt dat door indikking van de EHS een groot aantal bestaande kleine landschapselementen straks buiten de EHS valt, die tezamen wel bijdragen aan de robuustheid van de EHS.

Flevoland heeft de begrenzing van de EHS vastgesteld in het Provinciaal Omgevingsplan uit 2006. Dit omgevingsplan diende daarna uitgewerkt te worden ten aanzien van onder andere de saldobenadering en een integrale gebiedsvisie op de EHS. Uitgangspunt hierbij was dat in alle gevallen de omvang van de EHS minimaal gelijk blijft en dat er een kwalitatieve verbetering van de natuurwaarden optreedt. Ten behoeve van de gewenste robuustheid is voor kwantitatieve opgaven vooral gezocht naar locaties die grenzen aan de bestaande EHS en die versnippering van de EHS kunnen voorkomen of oplossen. Investerings in de natuur zijn bij voorkeur ingezet in gebieden waar sprake is van voor de natuur gunstige (abiotische) omstandigheden, waardoor de saldering ook bijdraagt aan een verbetering en verduurzaming van het gehele ecosysteem. Op 18 maart 2010 hebben GS de nieuwe begrenzing van de EHS op kaart vastgesteld.

5.3.3 Conclusie

Op Flevoland na, hebben de provincies mondjesmaat de mogelijkheden tot herbegrenzen bij ruimtelijke ontwikkelingen toegepast. De meeste provincies zien wel het nut in van de instrumenten, maar hebben ze nog maar beperkt nodig gehad dan wel toegepast. Omdat in de afweging de eis dat alleen initiatieven met zwaarwegend maatschappelijk belang door mogen gaan, is vervallen, zijn er meer ontwikkelingen mogelijk. Zuid-Holland bijvoorbeeld verwacht echter niet dat de instrumenten straks veelvuldig toegepast zullen worden voor het verbeteren van de ligging en samenhang EHS. De provincie heeft geen 'voorraad natuur' voor herbegrenzen en daarom geen reden voor een provinciale herijking.

Grootschalige herijkingen van bestaande EHS-grenzen vindt nu bij ca. de helft van de provincies plaats of is reeds afgerond. Aan deze herijkingen liggen verschillende argumenten ten grondslag. Ecologische redenen, maar soms ook samenhang met overige ruimtelijke ontwikkelingen spelen een rol. De robuustheid (ruimtelijke samenhang) van de EHS wordt vrijwel altijd beoordeeld; aanpassen aan de gevolgen van klimaatverandering speelt slechts in een enkel geval een directe rol.

5.3.4 Open einden

De onderstaande zaken zijn niet onderzocht; zij bevatten mogelijk ideeën voor toekomstig onderzoek.

- Hoe is de toepassing van de spelregels tot nu toe getoetst door I&M en EL&I? Immers, de meeste provincies hebben de spelregels pas recent opgenomen in (ontwerp) verordening (en hadden het daarvoor niet opgenomen in beleidsregel), hetgeen betekent dat controle plaats moet vinden via procedures I&M-inspectie en de EL&I-directie Regionale Zaken?
- Hoe is bij toepassing en controle gekeken naar het begrip 'wezenlijke kenmerken en waarden EHS'? Immers, saldobenadering en herbegrenzen om niet-ecologische redenen moeten leiden tot een kwalitatieve en/of kwantitatieve versterking van de EHS?
- Welke betekenis heeft het onderscheid tussen saldobenadering en herbegrenzen? In de praktijk maken sommige provincies geen onderscheid. Welke gevolgen heeft dit voor voorwaarden van de ruimtelijk ontwikkeling, het schaalniveau, het proces, de waarden van de EHS etc.?
- Opmerking Limburg: van belang is om in situaties op basis van ecologische criteria kritisch te blijven kijken of sprake is van 'Herbegrenzen om ecologische redenen' of 'Herbegrenzen om andere dan ecologische redenen'. Welke criteria worden gebruikt? Wie toetst ze en waaraan?
- Zuid-Holland: Er zijn wel knelpunten in EHS bij realisering, maar niet altijd op te lossen met instrumenten spelregels. Welke knelpunten betreft dit? Zijn deze op te lossen met een aanpassing van de Spelregels? Zo nee, welke andere instrumenten kunnen hiervoor worden ingezet?

5.4 Voortgang EHS algemeen

Tekst: W.P. Daamen

De overheid wil de EHS in 2018 gerealiseerd hebben. Het is de bedoeling dat de EHS op land uiteindelijk 728.500 hectare zal beslaan. Het wateroppervlak in de EHS bedraagt 6.300.000 hectare. Een deel van de EHS was in 1990 al bestaande natuur: op land was dat 453.500 hectare. De overige 275.000 hectare is de zogenoemde nieuwe EHS. Die realiseert de overheid via drie lijnen:

- Nieuwe natuur, robuuste verbindingen en natte natuur; verwerving, inrichting en beheer(50%); 130.904 ha
- Particulier natuurbeheer (15%); 42.771 ha
- Agrarisch natuurbeheer (35%). 117.685 ha (waarvan 20.000 ha buiten de EHS)

Met de start van het Investeringsbudget Landelijk Gebied (ILG) in 2007 moeten provincies de EHS-taakstellingen nu verder gaan realiseren. Voor de natte natuur blijft het initiatief bij de ministeries van Verkeer en Waterstaat en van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit liggen. De voortgang van de drie realisatielijnen is hieronder geschetst.

Naast de Natuurbalans en de Balans voor de Leefomgeving zijn er nieuwe ontwikkelingen in de rapportages over de prestaties van de realisatie EHS aan de tweede kamer:

- 2007 Start jaarlijkse rapportage Groot project EHS
- 2007 Start jaarlijkse rapportage ILG
- 2007 Start M-AVP (PEIL-Tabellen)
- 2009 Start Rapportage Nulmeting op kaart (NOK). In het vervolg wordt deze de Natuurmeting op Kaart (NOK) genoemd.

Bronnen

De Natuurmeting op kaart geeft de stand weer per 1-1-2007, en is daarmee een ijkpunt in de reeks cijferreportages. De jaarlijkse prestaties voor die datum zijn afkomstig uit de jaarverslagen van EL&I (Dienst Landelijk Gebied en Dienst Regelingen). De prestaties na die datum zijn afkomstig uit de provinciale PEILtabellen in het M-AVP en de jaarverslagen van Dienst Regelingen. Mogelijk zijn er verschillen tussen deze genoemde prestaties en de prestaties die gemeld zijn in de jaarrapportages 'Groot Project EHS' 2007

en 2008 en de jaarrapportages ILG 2007 en 2008. Op basis van gegevens van DLG zijn met terugwerkende kracht de prestaties voor de verschillende categorieën uitgesplitst naar provincie, gerekend over de periode 2000-2009.

Op basis van de gegevens van de Nulmeting op kaart (1-1-2007) en de voortgangsrapportages van het Grootproject EHS over 2007 en 2008 schat PBL het areaal dat 'af' is op 100000 ha, dat wil zeggen, het areaal dat ten behoeve van de EHS is verworven en ingericht (ca 42000 ha) én beheerd (ca 5500 ha particulier natuurbeheer en ca 54000 ha agrarisch natuurbeheer). In deze berekening zijn zogenaamde 'ruilgronden' (zie tekstbox) niet meegerekend. Dit kan een verschil opleveren met andere rapportages over de mate van realisatie van de EHS.

Toelichting (uit Eindrapportage Nulmeting op kaart, november 2009)

4.2 Restanttaakstellingen verwerving en inrichting

Bij het vaststellen van de restanttaakstellingen verwerving en inrichting wordt onderscheid gemaakt tussen de fysieke restanttaakstelling en de financiële restanttaakstelling.

De fysieke restanttaakstelling is de oppervlakte die nog daadwerkelijk op de juiste plek moet worden verworven of ingericht. De financiële restanttaakstelling is lager dan de fysieke restanttaakstelling, omdat in de financiële restanttaakstelling ook de werkvoorraad is meegerekend, waarvoor het Rijk reeds het benodigde budget beschikbaar heeft gesteld in het ILG. De werkvoorraad betreft de gronden die reeds zijn verworven, maar nog niet zijn overgedragen (het BBL-bezit) en de oppervlakte, waarvan de inrichting onderhanden is.

Voor de EHS is daarnaast in de financiële restanttaakstelling nog de omslag van verwerving naar beheer ingeboekt. Deze oppervlakte EHS hoeft immers niet verworven te worden, maar leidt door het afsluiten van beheerovereenkomsten met particulieren (Subsidieregeling Natuur, functiewijziging; SN-f) en agrariërs (Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer; SAN) tot realisatie van de EHS.

Het onderscheid is gemaakt omdat het voor het Rijk van belang is om met de provincies afspraken te maken over realisatie van de werkvoorraad (de financiële restanttaakstelling) en dit ook aan de Tweede Kamer te kunnen rapporteren. Anderzijds is het voor Rijk en provincies van belang om zichtbaar te maken dat sprake is van een werkvoorraad en dat de restanttaakstelling in het veld (de fysieke restanttaakstelling) dus hoger ligt dan de financiële restanttaakstelling.

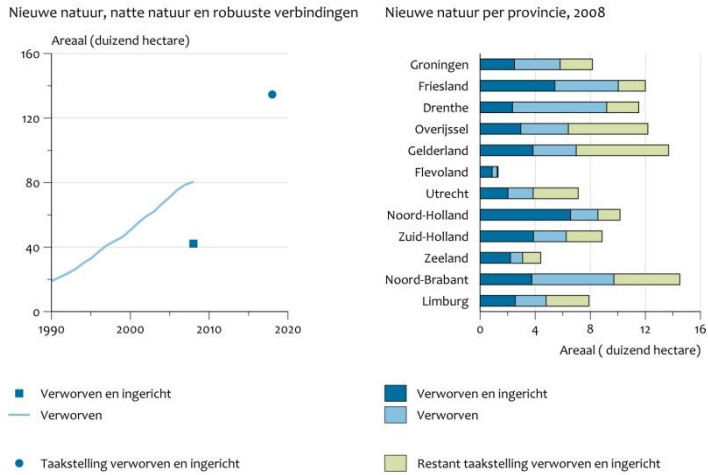
Bij de midterm review evalueren Rijk en provincies de realisatie van de omslag SAN en deze evaluatie kan consequenties hebben voor (de hoogte van) de inspanningsverplichting en daarmee van de financiële restanttaakstelling.

5.4.1 Nieuwe Natuur: Verwerving

Het verworven oppervlak ten behoeve van Nieuwe Natuur is eind 2008 gestegen tot bijna 80.500 ha (Figuur 48). Per 1-1-2007 is bij de Natuurmeting op kaart een correctie op het verworven areaal van circa 2600 ha toegepast. De correctie is het gevolg van een gewijzigde manier van rapporteren: De fysiek gerealiseerde aantal verworven ha worden gerapporteerd, en niet langer meer het aantal ha waarvoor budget beschikbaar is gesteld. Van de robuuste verbindingen is inmiddels ruim 4% van de grond verworven. Veel van deze robuuste verbindingen moeten nog begrensd worden.

Tussen provincies zijn aanzienlijke verschillen in de voortgang van de verwerving (Figuur 48). Volgens de huidige taakstelling voor nieuwe natuur is de Provincie Flevoland al klaar met verwerving voor nieuwe natuur (exclusief robuuste verbindingen). In de Provincies Friesland, Drenthe en Noord-Holland is meer dan 80% van de verwerving gerealiseerd. In de Provincies Overijssel, Gelderland en Utrecht is echter minder dan 55% gerealiseerd. Dit zijn provincies met veel hectaren nieuwe natuur, waardoor zij relatief sterk bepalen in hoeverre de doelen landelijk worden gerealiseerd.

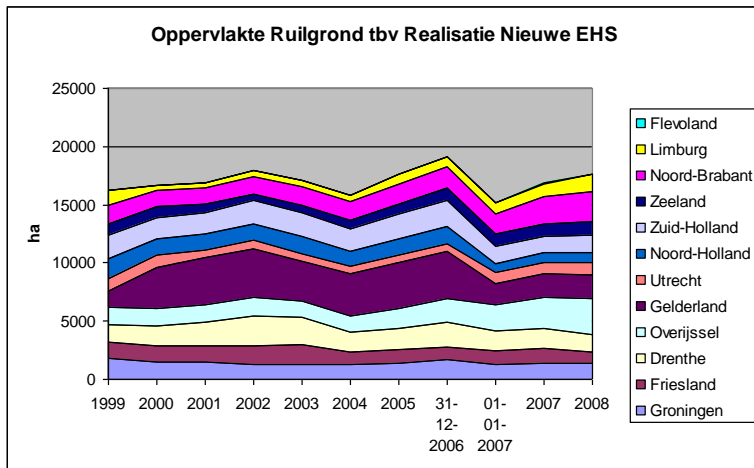
Verworven en ingerichte nieuwe ecologische hoofdstructuur



Figuur 48. De realisatie van nieuwe natuur loopt achter; verworven en overgedragen gronden, en inrichting lopen vertraging op (SEBI-indicator 7). Tussen provincies zijn aanzienlijke verschillen in de voortgang van de verwerving. Deze 'verwerving' is exclusief de taakstelling voor robuuste verbindingen en exclusief gronden van Bureau Beheer Landbouwgronden. Bron: DLG, LNV, Bewerking PBL

5.4.2 Ruilgronden

Ten behoeve van de realisatie EHS is een bufferareaal in bezit van Bureau Beheer Landbouwgronden, die weliswaar zijn aangekocht maar nog niet bijdragen aan de realisatie van de EHS vanwege een verkeerde ligging; de zogenaamde ruilgronden. Circa 17.500 ha is als ruilgrond in bezit van Bureau Beheer Landbouwgronden (Figuur 49). Per 1-1-2007 is door de Nulmeting op kaart een correctie op het verworven areaal van circa 3100 ha toegepast. Op 31 december 2008 bedroeg de hoeveelheid ruilgrond buiten de begrenzing 13.500 hectare (LNV, 2009b).



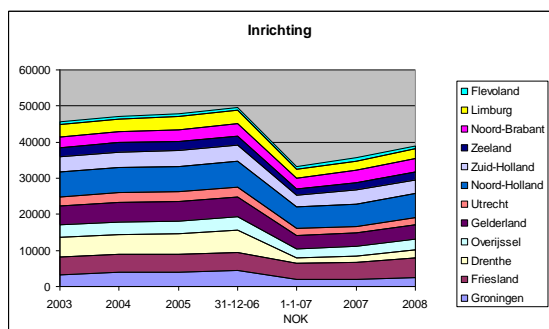
Figuur 49. Trends in oppervlakte ruilgrond per provincie. Bron DLG

5.4.3 Inrichting Nieuwe Natuur

Het areaal 'ingericht' bedraagt eind 2008 ongeveer 39000 ha. Daarnaast is circa 3.000 hectare robuuste verbindingen en natte EHS ingericht, zodat het totaal op circa 42.000 hectare nieuwe EHS komt dat is ingericht (Figuur 48). Tot 2001 werden de verworven ha die overgedragen zijn aan terreinbeherende organisaties als 'ingericht' beschouwd. In 2002 is hier een correctie op toegepast zodat in dat jaar een afname in 'ingericht' areaal te zien is. Een kritische beschouwing van de arealen die als ingericht werden beschouwd, geeft per 1-1-2007 een verdere afname van het areaal 'ingericht' te zien (Figuur 50). In het kader van de Nulmeting op kaart heeft DLG een onderzoek uitgevoerd naar de oorzaken van deze afname. In Tabel 10 staan de resultaten van dit onderzoek.

Tabel 10. Toelichting verklaringen verschil 2005 en 2007, DLG 17 juni 2009

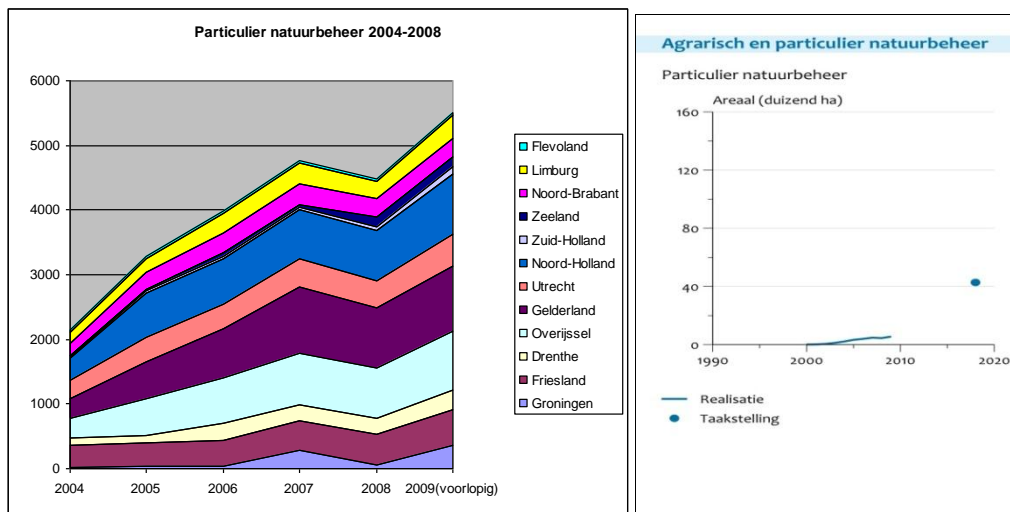
Uitkomsten	Hectares
Ingericht op 1-1-2005 (incl. NURG)	47.173
Ingericht op 1-1-2007 (incl. NURG)	33.661
Vershil	13.512
Verklaringen	
Overgedragen gronden van voor 1994 (in totaal 27.316 ha) blijken niet ingericht	5460
Inrichting buiten de huidige begrenzing	3500
Dubbeltellingen ingericht 1-1-2005 met overgedragen voor 1994	1750
Relatienotareservaten met nieuwe inrichtingsbehoefte	3300
Inrichtingsbehoefte op langdurige pacht	850
Gerapporteerd als percentage van inrichtingsuitgaven	570
Overig	473



Figuur 50. De trend in areaal ingericht neemt af in plaats van toe als gevolg van kritische beschouwingen, Bron DLG

5.4.4 Areaal 'Particulier Natuurbeheer' (SN-functiewijziging)

Het areaal gerealiseerde EHS door middel van de subsidie Functiewijziging is gestegen tot circa 5500 ha eind 2009 (Figuur 51). In 2008 heeft DR een correctie doorgevoerd: overeenkomsten waar niet voldaan is aan de Kwalitatieve Verplichtingen (KV) zijn ongeldig verklaard en uit het bestand verwijderd. Na een korte terugval heeft de stijgende lijn zich voortgezet. Om het doel van 42771 ha in 2018 te halen is een versnelling nodig van de omzetting naar natuur via functiewijziging tot gemiddeld ruim 4000 ha/jaar.



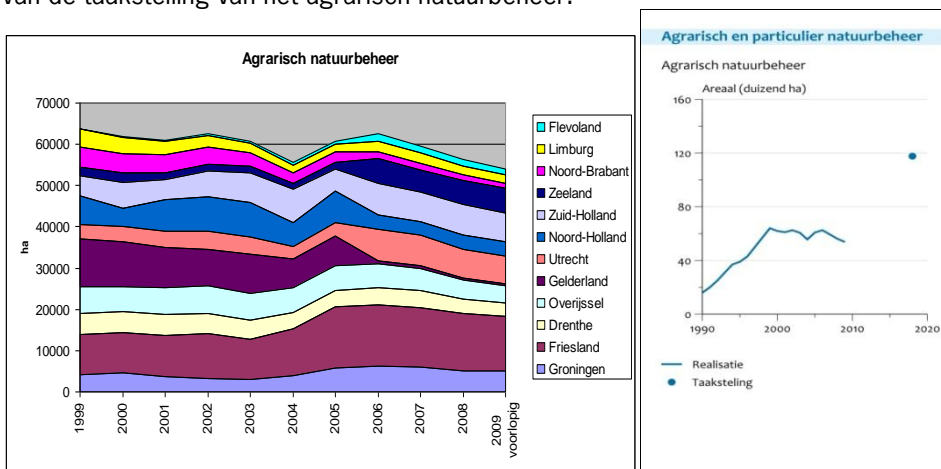
Figuur 51. Particulier beheer komt niet van de grond. Bron: Dienst Regelingen

5.4.5 Areaal Agrarisch natuurbeheer (PSAN)

Het areaal Agrarisch natuurbeheer is sinds de invoering van het Subsiestelsel Programma Beheer geleidelijk afgenomen tot circa 54.000 ha (Figuur 52). In afwijking van rapportages van eerdere jaren is in deze berekening het oppervlak met een subsidiepakket 'natuurlijke handicaps' niet meer meegerekend als agrarisch beheer. Daarmee is ook de in eerdere Natuurbalansen gerapporteerde stijgende trend in gesubsidieerd areaal niet meer aanwezig; de stijgende trend was het gevolg van het toenemende areaal met pakket 'natuurlijke handicaps'.

De afname in de periode 2003-2004 komt omdat er dat jaar veel RBON-overeenkomsten gestopt werden die niet zijn omgezet in een nieuwe overeenkomst volgens het nieuwe subsiestelsel. DLG heeft toen uitgezocht in welke mate en waarom boeren niet verder subsidie aanvroegen na afloop van de RBON overeenkomsten. Uit een beperkte steekproef bleek dat minder dan 50 % verder ging met programma beheer.

In 2004 werd de minimale hoeveelheid uitgestelde maaidata van de collectieve pakketten losgelaten. In die tijd zijn er heel veel aanvragen geweest van de collectieve weidevogelpakketten en nam de hoeveelheid agrarisch natuurbeheer enorm toe. Alleen nestbescherming draagt echter nauwelijks bij aan de realisatie van de taakstelling van het agrarisch natuurbeheer.



Figuur 52. Het areaal Agrarisch natuurbeheer is sinds de invoering van het Subsiestelsel Programma Beheer geleidelijk afgenomen. Bron: Dienst Regelingen

5.5 Nederland is zuinig met aanmelden van gebieden onder de Vogel- en Habitatrichtlijn

Tekst: M.E.A. Broekmeyer

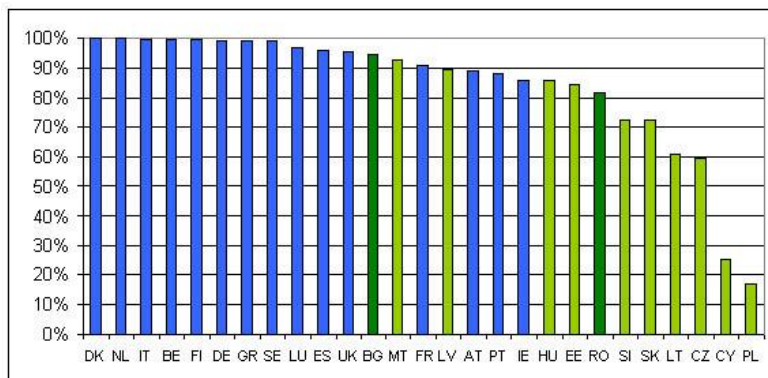
Het aanwijzen, beschermen en beheren van Natura 2000-gebieden is een belangrijk onderdeel van de natuurbescherming in Europa en in Nederland. Een hoofdvraag is of landen voldoende gebieden hebben aangemeld onder de Vogel- en Habitatrichtlijn om de biodiversiteit te beschermen.

De SEBI-indicator 8 (EEA, 2007) is genaamd "Sites designated under the EU Habitats and Birds Directives" en is gericht op oppervlakte/bedekking per lidstaat van beschermde gebieden onder VHR. Aanname is dat het oppervlak beschermde gebieden een duidelijke aanwijzing is van betrokkenheid van de lidstaat bij behoud biodiversiteit en het tegengaan van het verlies aan biodiversiteit. De indicator heeft als achterliggende vraag of landen voldoende gebieden hebben aangemeld. Met andere woorden of de aangewezen gebieden adequaat de componenten van te behouden biodiversiteit dekken. De indicator bestaat uit 2 onderdelen:

- "Trends in spatial coverage of proposals for sites designated under the EU Habitats and Birds Directives"
- "Sufficiency index".

Lidstaten met een 100% sufficiency index worden geacht voldoende gebieden te hebben aangemeld voor Annex I habitattypen en Annex II Habitatsoorten. Deze sufficiency wordt bepaald op grond van de verspreiding van de soorten en habitattypen in het gebied van de lidstaat en de verspreiding binnen de aangemelde gebieden. Deze representativiteit wordt beoordeeld door experts tijdens de wetenschappelijke seminars onder leiding van de Europese Commissie.

Onder de Vogelrichtlijn beschermde gebieden worden in de EU-terminologie aangeduid als Special Protection Area's ofwel SPA's. Voor Habitatrichtlijngebieden kent de EU verwarrend genoeg twee termen: Sites of Community Importance (SCI) voor aangemelde gebieden en Special Area of Conservation (SAC) voor aangewezen gebieden. In de databestanden van de EU en het EAA wordt dit onderscheid naar SPA en SCI gemaakt. Vogelrichtlijngebieden en Habitatrichtlijngebieden vormen samen het netwerk van Natura 2000-gebieden.



Figuur 53. Voortgang aanmelding SCI's van de lidstaten minus de marine Habitatrichtlijngebieden. In blauw de 15 oude EU-landen, in licht- en donkergroen de in 2004 en 2007 toegetreden lidstaten. Datum gegevens: juni 2008. Bron: DG Environment. Bron: Natura 2000 barometer site EU – Environment: http://ec.europa.eu/environment/nature/index_en.htm

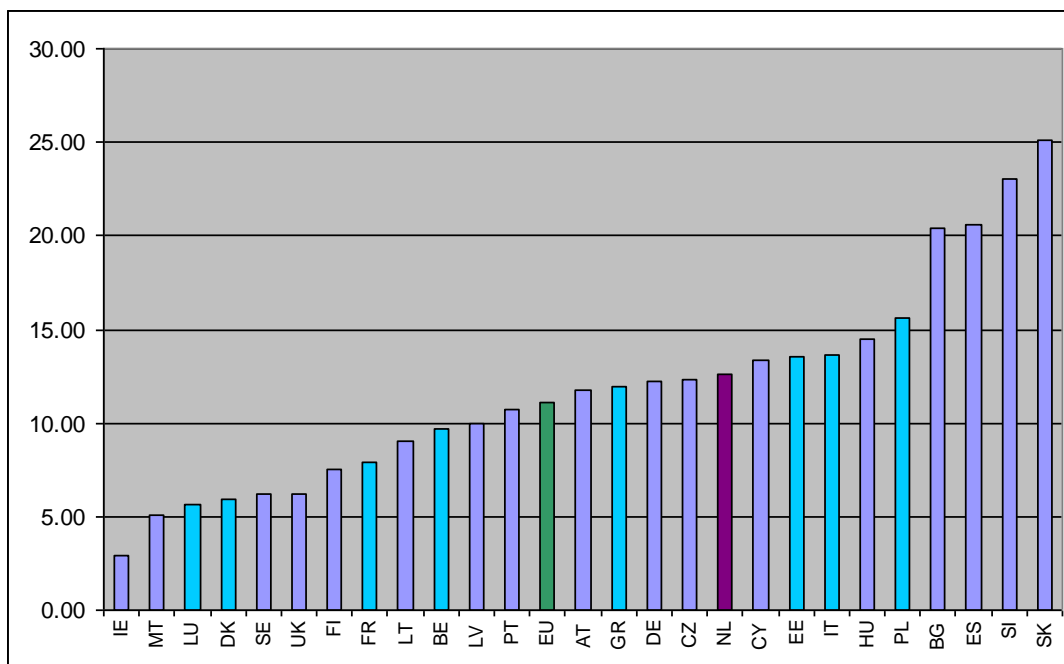
Oppervlakte van het Natura 2000-netwerk in Europa worden hier niet gegeven, omdat vaak SPA en SCI deel uitmaken van hetzelfde gebied. De gegeven getallen kunnen dus niet eenvoudigweg opgeteld worden. Zie bijvoorbeeld Nederland: ons land kent op het land 348.500 ha HR-gebieden en 523.000 hectare VR-gebieden.

Nederland heeft als één van de weinige lidstaten zowel de aanwijzing van Vogelrichtlijngebieden als de aanmelding van Habitatrichtlijngebieden op orde. Nederland behaalt daarmee 100% op de Sufficiency Index bij voortgang van de Habitatrichtlijn (Figuur 53). Lidstaten met een 100% SI hebben voldoende gebieden aangewezen en aangemeld bij de Europese Commissie voor alle Annex I habitattypen en alle Annex II soorten.

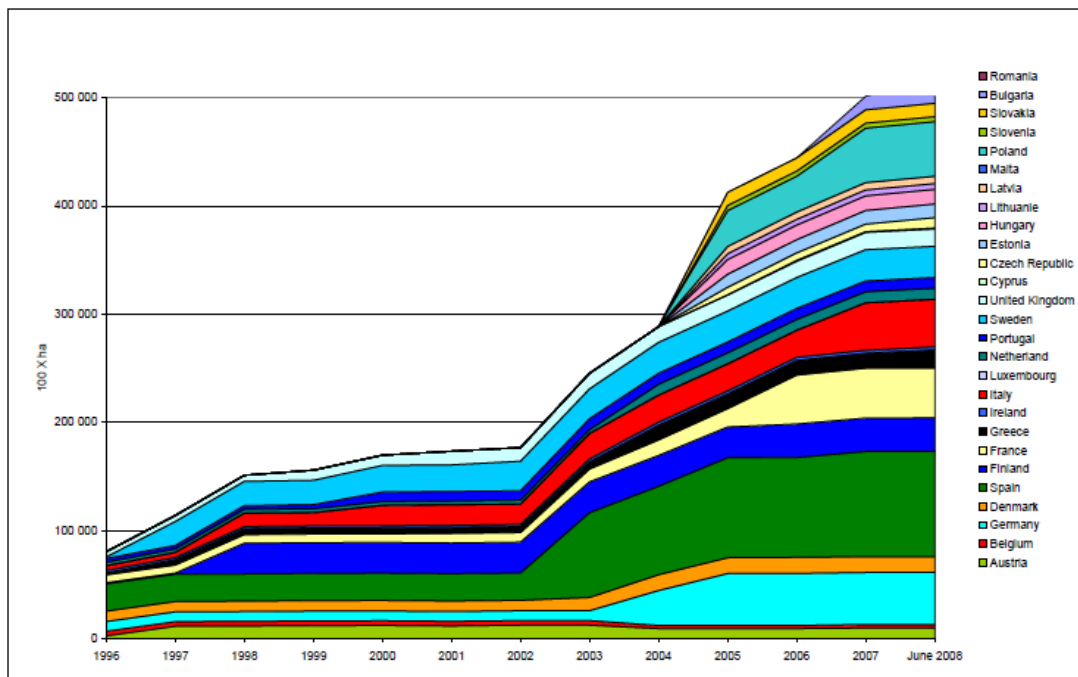
5.5.1 Resultaten Vogelrichtlijngebieden

Nederland kent 77 Vogelrichtlijngebieden (Special Protected Areas). De Vogelrichtlijngebieden zijn in de periode 1986-2005 aangewezen. Ze beslaan een oppervlak van 10.125 km², waarvan 5.230 km² op het land en de rest (4.895 km²) van de Vogelrichtlijngebieden is gelegen in de 6 Mariene Vogelrichtlijngebieden. Op dit moment komt Nederland met 12,6% van het landoppervlak als Vogelrichtlijngebied iets boven het gemiddelde van 11,1% landoppervlak van de EU uit (Figuur 54). Opgemerkt moet worden dat nog lang niet alle lidstaten de aanwijzing compleet hebben en dat de Figuur nog aan verandering onderhevig is. Volgens de site van de EU (datum: december 2009) hebben de volgende negen van de 27 lidstaten de aanwijzing gereed: België, Denemarken, Duitsland, Estland, Frankrijk, Italië, Luxemburg, Nederland en Polen.

Relatief gezien hebben Bulgarije, Spanje, Finland en Slowakije de meeste landoppervlakte aangewezen (Figuur 54). Absoluut is de grootste oppervlakte aan Vogelrichtlijngebieden te vinden in Spanje (105.032 km²), Frankrijk (76.297 km²), Duitsland (59.784 km²) en Polen (55.228 km²) (Figuur 55).



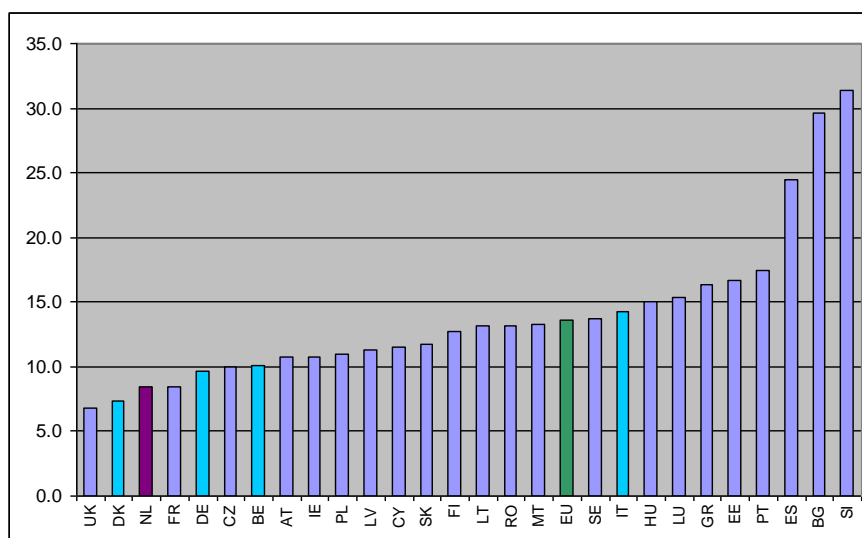
Figuur 54. Percentage landoppervlak (op y-as) van aangewezen Vogelrichtlijngebieden in de EU-lidstaten. In paars Nederland en in groen het gemiddelde van de EU. Turkoois de lidstaten die de aanwijzing (praktisch) compleet hebben. Bron: Barometer Natura 2000 op de site van de EU.



Figuur 55. Cumulatief oppervlak van Vogelrichtlijngebieden. Bron: DG Environment, SCI en SPA database, juni 2008

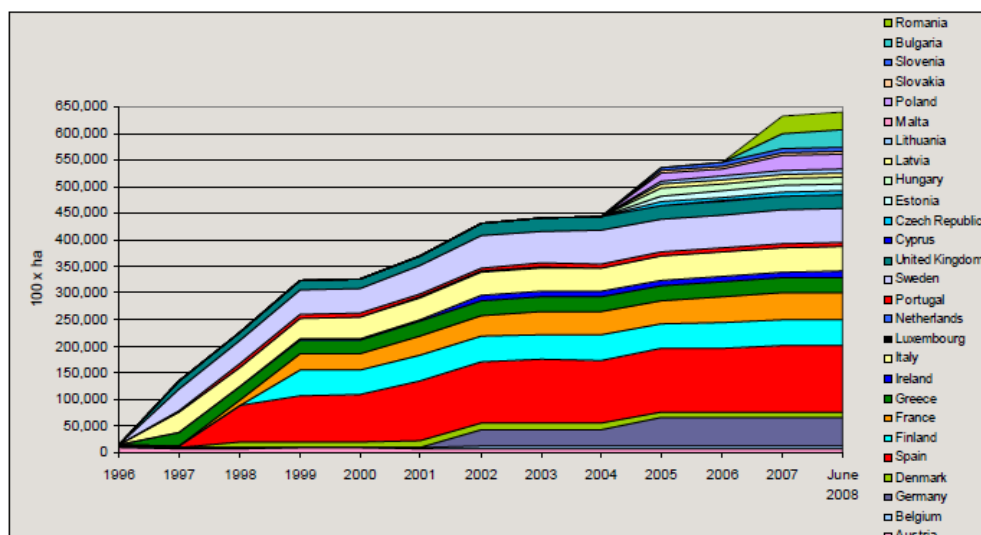
5.5.2 Resultaten Habitatrictlijngebieden

Nederland kent 146 Habitatrictlijngebieden (Sites of Community Importance). De Habitatrictlijngebieden zijn in mei 2003 aangemeld bij de Europese Commissie. Ze beslaan een oppervlak van 14.342 km², waarvan 3.485 km² op het land en de rest (10.857 km²) van de Habitatrictlijngebieden is gelegen in de 4 Mariene Habitatrictlijngebieden (Doggersbank, Klaverbank, Noordzeekustzone, Vlakte van de Raan). Op dit moment zit Nederland met 8,4% van het landoppervlak als Habitatrictlijngebied onder het gemiddelde van 13,6% landoppervlak van de EU uit (Figuur 56).



Figuur 56. Percentage landoppervlak (op y-as) van aangewezen Habitatrictlijn-gebieden in de EU-lidstaten. In paars Nederland en in groen het gemiddelde van de EU. Turquoise de lidstaten die de aanwijzing (praktisch) compleet hebben. Bron: Barometer Natura 2000 op de site van de EU.

Opgemerkt moet worden dat nog lang niet alle lidstaten de aanwijzing compleet hebben en dat de figuur nog aan verandering onderhevig is. Volgens de site van de EU (datum: december 2009) hebben de volgende zes van de 27 lidstaten de aanmelding gereed: België, Denemarken, Duitsland, Italië, Nederland en Finland. Relatief gezien hebben Finland, Spanje en Bulgarije de meeste landoppervlakte aangewezen (Figuur 56). Absoluut is de grootste oppervlakte aan Habitatrichtlijngebieden te vinden in Spanje (123.508 km²), Zweden (56.956 km²), Frankrijk (46.709) en Finland en Italië (43.100 km²), zie Figuur 57.



Figuur 57. Cumulatief oppervlak van Habitatrichtlijngebieden. Bron: DG Environment, SCI en SPA database, juni 2008

5.5.3 Aanwijzingsprocedure

De aanwijzing van de Habitatrichtlijngebieden, die in mei 2003 zijn aangemeld bij de Europese Commissie, vindt vanaf eind 2007 plaats. Momenteel werkt het ministerie van EL&I aan de publicatie van de aanwijzingsbesluiten. Dit gebeurt niet voor alle N2000-gebieden tegelijk, maar in tranches. Deze ontwerp-aanwijzingsbesluiten leggen per gebied vast wat de omgrenzing van het gebied is en wat de doelen voor het gebied zijn. Het daadwerkelijke besluit over de aanwijzing is afhankelijk van de procedurele complexiteit en aantal en inhoud van de binnengekomen zienswijzen bij de inspraak.

Tot nu toe zijn van 158 Natura 2000-gebieden ontwerp-aanwijzingsbesluiten gepubliceerd. D.d. januari 2010 zijn 33 Natura 2000-gebieden officieel aangewezen. Eind 2010 moet als gevolg van de biodiversiteitsmededeling van de Europese Commissie het Natura 2000-netwerk zijn aangewezen en veiliggesteld.

Als gevolg van de zogenaamde omkeerprocedure geldt voor veel gebieden dat de aanwijzing pas zal plaatsvinden nadat er ontwerp-beheerplannen zijn opgesteld, die de inspraak in kunnen gaan.

Tranches ontwerp-aanwijzingsbesluiten:

- 0^e: begin 2006: Abtskolk en de Putten
- 1^e: 8 januari 2007: 111 gebieden
- 2^e: 22 mei 2007: 7 gebieden (Waddentranche)
- 3^e: 10 september 2008: 29 gebieden
- 4^e: 23 september 2009: 11 gebieden
- 5^e: 13 april 2010: 4 gebieden (Mariene tranche)

Besluiten aanwijzing:

- Groep 1: 19/2/2008: 3 gebieden: Voordelta, Voorne's Duin, Duinen Goeree & Kwade Hoek
- Groep 2: 25/2/2009: 7 Waddengebieden
- Groep 3: 10/9/2009: 5 gebieden (4 hoogveengebieden en Arkenheeren)
- Groep 4: 16/2/2010: 18 gebieden

5.6 Soortbescherming

Tekst: H.P.J. Huiskes

De vraag hoe effectief beschermde gebieden zijn voor het beschermen van biodiversiteit, zou bekeken kunnen worden aan de hand van de bescherming van Rode Lijst soorten binnen deze gebieden. Het onderzoek van Jagers op Akkerhuis (2007) biedt hier een eerste handvat voor. In dit onderzoek zijn voor vijf soortgroepen (planten, paddenstoelen, libellen, zweefvliegen en bijen) met in totaal 4459 soorten de verspreidingspatronen geanalyseerd en vergeleken met de grenzen van de netto-EHS. Wat betreft het voorkomen van meer zeldzame soorten (3744 soorten) bleek de EHS 83% goed te dekken. De ruimtelijke verspreiding verschilt sterk tussen soortgroepen.

Voor bedreigde soorten zijn vaak extra milieu of beheermaatregelen nodig om hun voorkomen in Nederland veilig te stellen. Vanaf 1984 zijn daartoe soortbeschermingsplannen opgesteld. In totaal 24 voor 100 soorten. De uitvoering van enkele van deze plannen was succesvol. Zo vertonen door verbetering en bescherming van winterverblijven en andere specifiek soortgerichte maatregelen de vleermuizen, de das, de kerkuil en de boomkikker weer een positieve trend. Er zijn echter soorten waarvan de trend nog steeds afneemt ondanks de soortbeschermingsplannen of waarvan de positieve trend niet te relateren is aan de maatregelen uit de soortbeschermingsplannen.

Vanaf 2005 richt het beleid zich meer op de leefgebiedenbenadering. Door kwaliteitsverbetering van grote leefgebieden wordt beoogd de condities voor een aantal soorten tegelijk te verbeteren. Het gaat daarbij om leefgebieden voor meerdere (bedreigde) soorten. In totaal richt de leefgebiedenbenadering zich op circa driehonderd planten- en diersoorten. Voor het leefgebiedenbeleid is in 2009 en 2010 1,5 miljoen euro per jaar beschikbaar en van 2011 tot en met 2013 is hiervoor 2 miljoen euro per jaar gereserveerd. De huidige financiële middelen schieten echter tekort om de ambities te realiseren. In 2002 berekende de Raad voor het Landelijk Gebied dat voor een effectieve bescherming jaarlijks minimaal 25 miljoen euro nodig is (Raad voor het Landelijk Gebied, 2002).

Provincies voeren dit beleid uit, als onderdeel van de ILG-afspraken. Zij moeten hiervoor uiterlijk in 2009 uitwerkingsplannen opstellen. Deze leefgebiedsplannen gaan de oude soortbeschermingsplannen vervangen. In 2009 heeft Alterra (Bijlsma *et al.*, 2010) deze provinciale leefgebiedsplannen geëvalueerd. De plannen zijn bekeken aan de hand van volgende criteria:

1. Is er sprake van een geïntegreerde visie (oa concrete uitwerking van maatregelen buiten de EHS)
2. Is er sprake van prioritering van maatregelen in leefgebieden en heeft men beleidsmatige keuzes gemaakt over welke leefgebieden binnen de provincies grenzen moeten worden behouden.
3. Is er een kosten indicatie en een kansrijkdom analyse van de plannen uitgevoerd
4. Is er sprake van cofinanciering of wordt enkel biodiversiteit gelabeld overheidsgeld ingezet
5. Is er een wisselwerking tussen de leefgebiedsbenadering en de vergunning verlening in het kader van de NB-wet en F&F wet

De leefgebiedsbenadering maakt onderscheid in 10 duidelijk verschillende leefgebieden:

- AG Agrarisch gebied
- B Beekdalen
- DZ Droge zandgronden
- HL Heuvellandschap

- KG Duin- en kustgebied
- M Moeras (Laagveen- en zeeleilandschap)
- NHH Natte heide en hoogveen landschap
- R Rivierenlandschap
- SG Stedelijk gebied
- ZW Grote zoete wateren

Aan deze leefgebieden zijn leefgebiedsoorten toegekend via een koppeling tussen natuurdoeltypen en leefgebieden (Joop & Bal, 2008) , deze lijst is 430 soorten groot en bestaat uit vertegenwoordigers 24 soortgroepen. Deze leefgebiedsoorten is door de VOFF in 2006 en aanvullend door EIS in 2008 ‘verdeeld’ over de provincies. In de analyse van de leefgebiedsplannen blijkt dat er voor verschillende provincies nog soorten aan de lijst worden toegevoegd (zoals de Oehoe en het Wild zwijn in Limburg). Tevens zijn er relaties tussen provincies en leefgebieden die op het eerste gezicht niet voor de hand liggen zoals natte heide en hoogveen in Zeeland of rivierenlandschap in Noord Holland.

Provinciale visies op de leefgebiedsbenadering variëren sterk in detail en abstractieniveau. Waar in het plan van Gelderland geen concrete uitvoeringsplannen benoemd zijn, worden in Noord-Brabant 60 gespecificeerde projecten met gedetailleerde maatregelen beschreven. Ook blijkt er per provincie veel verschil te zijn tussen de inzet op soortgerichte maatregelen (oa Groningen) en het meekoppelen met ander ruimtelijk beleid (Flevoland) of verbreding van bestaand beheer (Noord Holland).

Ook de financiering en de benodigde cofinanciering is verschillend geregeld per provincie en is niet noodzakelijkerwijs een op een verbonden met het ambitieniveau van de provincie of het detailniveau de uitgewerkte maatregelen. Door het verschil in detaillering was een eenduidige vergelijking niet mogelijk. Wel komt in verschillende plannen de financier “derden” voor, deze niet nader benoemde partij zou in verschillende projecten wel de vertragende factor bij uitvoering kunnen zijn.

De wisselwerking tussen het LGB en overig groen beleid en groene wetgeving is het meest vergaand uitgewerkt in de Provincie Flevoland waarbij er oa een rugstreeppadbeheerplan is opgesteld om de soort duurzame toekomst te bieden en ruimtelijke ontwikkeling mogelijk te maken. Ook Zeeland, Limburg en Gelderland geven hier een duidelijke visie op maar hadden deze nog niet verder geconcretiseerd.

Uit de analyse komt naar voren dat bijna alle leefgebieden goed worden gedekt door de beoogde acties voortkomend uit de leefgebiedsplannen. Relatief gezien zijn veel maatregelen gekoppeld aan maatregelen in het agrarisch gebied en stedelijk gebied en daarmee lijkt biodiversiteit ook buiten de EHS te worden gestimuleerd.

5.7 Verdroging in ILG

Tekst: D.A. Kamphorst

Hoe staat het ervoor met de aanpak van anti verdrogingsmaatregelen in het kader van het ILG? Het beeld na ILG uitvoeringsjaar 2008 was dat, met uitzondering van 3 provincies, nog nauwelijks is begonnen met de uitvoering van nieuwe verdrogingprojecten. De voortgang in 2008 werd vooral geboekt in de voorbereidende sfeer. Om na te gaan of de gegevens over 2008 in het voorjaar van 2010 al wat kunnen worden bijgesteld, zijn enkele provincies telefonisch benaderd (zandgronden) en is gebruik gemaakt van de rapportage Verdrogingsbestrijding in Nederland, voortgangsrapportage 2009 van het Landelijk Steunpunt Verdroging (LSV, 2010).

Van de provincies wordt op het ILG-onderdeel Milieukwaliteit VHR en EHS vooral inzet gevraagd op het vlak van verdrogingsbestrijding. De aanpak van verdroging wordt als een essentiële voorwaarde gezien voor het realiseren van de EHS en Natura 2000 (LNV, 2008a). De landelijke doelstelling op het gebied van

verdroging wordt gevormd door provinciale Top lijsten. De provincies hebben een aantal TOP gebieden aangewezen waar met prioriteit de verdroging zal worden bestreden (Tabel 11). “De TOP-lijsten omvatten 75% van het areaal verdroogd Natura 2000-gebied. Niet alle verdroogde Natura 2000-gebieden zijn opgenomen. Dit komt onder meer doordat het beschikbare budget ook wordt ingezet in andere EHS-gebieden. Voor een deel gaat het daarbij om gebieden waarin al projecten op het gebied van verdrogingsbestrijding lopen” (TK 2007b).

Tabel 11. Topgebieden en areaal (2007) (TK 2007b)

Provincie	Aantal TOP-gebieden	Verdroogd areaal			Totale kosten ambitie (mln. €)
		Totaal	N2000	overig EHS	
Friesland	15	10.981 ha.	5.970 ha.	5.011 ha.	35,30
Groningen	21	4.241 ha.	1.070 ha.	3.171 ha.	21,27
Drenthe	8	10.186 ha.	6.826 ha.	3.360 ha.	34,67
Overijssel	15	1.854 ha.	1.854 ha.	0 ha.	30,40
Gelderland	32	4.658 ha.	2.429 ha.	2.229 ha.	48,56
Flevoland	16	1.983 ha.	30 ha.	1.953 ha.	5,30
Utrecht	31	5.949 ha.	2.493 ha.	3.456 ha.	30,91
Noord-Holland	14	22.665 ha.	19.255 ha.	3.410 ha.	49,88
Zuid-Holland	21	2.895 ha.	2.483 ha.	412 ha.	17,46
Zeeland	30	4.748 ha.	2.388 ha.	2.360 ha.	12,17
Noord-Brabant	36	15.983 ha.	10.606 ha.	5.377 ha.	96,40
Limburg	48	2.724 ha.	1.679 ha.	1.045 ha.	74,43
Totaal	287	88.867 ha.	57.083 ha.	31.784 ha.	456,75

Pleijte *et al.* (2009) hebben in de Provincies Noord-Holland, Noord-Brabant en Drenthe onder meer onderzocht hoe de uitvoering van de verdrogingsmaatregelen wordt georganiseerd. De uitvoering van het verdrogingsbeleid is met ILG meer onderdeel van het gebiedsgericht beleid geworden dan voorheen het geval was. Dit leidt tot nieuwe machtsverhoudingen door het vormen van nieuwe coalities: sectorale verdrogingsnetwerken gaan op in integrale gebiedscommissies, waarmee de koppeling van het verdrogingsbeleid aan andere beleidsvelden sterker lijkt dan in het verleden het geval was. Verdrogingsdoelen zullen meer dan voorheen worden afgewogen tegen andere belangen. Gebiedscommissies krijgen nieuwe regie over de aanpak. Belangrijk element voor succes zal zijn in welke mate provincies regie houden over de aanpak en in welke mate traditionele verdrogings-netwerken hierbij betrokken blijven en hun expertise kunnen inbrengen (Pleijte *et al.*, 2009).

Provincies maken verschillende keuzes bij de aanpak van de verdroging, bijvoorbeeld inzetten op vergoedingen van vernatting van landbouwpercelen of vrijwillige grondverwerving. Ook actieve grondverwerving en onteigening zijn mogelijk, maar niet alle provincies zetten hierop in. Vooral de zogenaamde ‘essentiële percelen’ zullen onder sterke druk van verwerving komen te staan (Pleijte *et al.*, 2009). In elk geval gaan er planvormingsprocessen vooraf aan de maatregelen (al dan niet via een beheerplan Natura 2000 of via een ILG spoor/ gebiedscommissie). In deze processen wordt naar draagvlak gezocht met traditionele en nieuwe partijen, zoals waterschappen, terreinbeheerders, landbouw, gemeenten en evt. andere gebiedspartners (Gerritsen *et al.*, 2009). In deze planvormingsprocessen vindt verder de vaststelling van gewenste maatregelen plaats. Pas na deze processen kan de natuurbeschermingsorganisatie over tot uitvoering. In geval van aankoop gaan er nog onderhandelingstrajecten met grondeigenaren aan vooraf. Dit kost tijd.

Voortgang t/m 2008

EL&I (LNV,2009a) meldt dat de ILG rapportages van de provincies (over het uitvoeringsjaar 2008) het beeld geeft: “dat er, met uitzondering van drie provincies, nog niet of nauwelijks is begonnen met de uitvoering van nieuwe verdrogingsprojecten” (Tabel 12). Het is niet duidelijk om welke drie provincies het gaat. Er is geen inzage in de provinciale rapportages hierachter. “De meeste provincies geven aan nog niet aan de uitvoering toe te zijn, omdat de planvormingsfase nog niet is afgerond. Daarin gaat het o.a. om de vaststelling van de GGOR (gewenst grond- en oppervlaktewater regime) voor de TOP lijst gebieden, bepaling

van de benodigde maatregelen, het opstellen van waterhuishoudingsplannen en beheerplannen Natura 2000 en inspraak procedures. Een aantal provincies wil ook eerst verwerven om tot een beter beheer aaneengesloten natuurgebieden te komen, om zodoende een effectievere aanpak van de verdroging te bewerkstelligen” (LNV, 2009a).

In de voortgangsrapportages over 2008 wordt aangegeven dat provincies pas vanaf 2010 de feitelijke uitvoering van de projecten van de grond zien komen. Provincies zien hiermee geen knelpunt ontstaan. Met de Mid term review ILG (MTR) wordt gekeken of er noodzaak is voor bijstelling. De gegevens van de MTR worden na de zomer van 2010 verwacht. De verwachting is dat de voortgang dan ineens een stuk verder kan zijn. Bijv. wanneer de relevante beheerplannen Natura 2000 gereed zijn voor uitvoering gaat de implementatie ineens van start- wellicht voor meerdere gebieden tegelijk.

Tabel 12. Gegevens over het uitvoeringsjaar 2008 in de ILG voortgangsrapportages (LNV 2009a)

Vermindering verdroging	Te realiseren prestatie (ha)	Prestaties in uitvoering (ha)	Prestaties in rapportagejaar (ha)	Prestaties cumulatief (ha)
VHR gebied	48.646	6256	210	210
EHS	21.963	1106	80	80
Totaal:	70.609 ²			

Update voortgang 2010

Zoals het Steunpunt Verdroging aangeeft maakt de aard van de ILG voortgangsrapportages het onmogelijk om inzicht te geven in de initiatieven die dan wel worden ontplooid. Navraag bij drie provincies geeft het beeld dat er in provincies allerlei initiatieven zijn ter voorbereiding van de daadwerkelijke uitvoering. De voortgangsrapportage 2009 Verdrogingsbestrijding in Nederland (LSV, 2010) bevestigt dit beeld. Zo zijn een Plan van Aanpak is vastgesteld in 27% van de Top gebieden en in meer dan de helft van de Top Gebieden wordt dit in 2010 vastgesteld. Het steunpunt geeft ook aan dat de provincies voor een groot deel van de Top gebieden de voorgenoemde maatregelen hebben benoemd. Door middel van een kort telefonisch gesprek in drie provincies worden de inspanningen geïllustreerd: Provincie Gelderland, Provincie Overijssel en Provincie Limburg.

Provincie Gelderland

Gelderland heeft 35 natuurgebieden op de Top lijst gezet (Provincie Gelderland, 2010). PS hebben in 2007 ingestemd met de voorgestelde aanpak bij de vaststelling van het PMJP. Het GGOR is de toetssteen van de verdrogingbestrijding. Als de GGOR eenmaal is vastgesteld, is het GGOR het referentiekader. De uitvoering is verschillend georganiseerd. Voor complexe herstelprojecten is de uitvoering georganiseerd in een gebiedsproces, binnen een projectmatige aanpak van een van de 28 PMJP gebieden. Eenvoudige herstelmaatregelen (die meestal alleen binnen een natuurgebied worden genomen), zijn vaak eenvoudig te implementeren en vereisen geen gebiedsproces (Provincie Gelderland, 2007). De provincie trekt het project als het herstel van het Top lijst gebied deel uitmaakt van een complex (PMJP) gebiedsproces, met meerdere doelen (bijvoorbeeld Natura 2000) (Provincie Gelderland, 2010). Het waterschap is trekker als het gaat om vooral watermaatregelen; een terreinbeheerder trekt het proces als het herstel van het TOP lijst gebied mogelijk is met interne maatregelen.

Het is voor de betrokken ambtenaar lastig om cijfers te geven over de voortgang. Deze komen straks bij de Mid term Review ILG (cijfers moeten steeds verklaard worden; het is dus lastig als er nu cijfers aan PBL worden gegeven die straks misschien enigszins afwijken). Veel van de activiteiten in het kader van de verdrogingbestrijding zijn nog in de fase van planvorming/proces. Maar er staat wel veel op stapel en er worden - voor een deel - al veel interne maatregelen genomen. Een voorbeeld van een interne maatregel is afplaggen. Veel geld voor interne maatregelen - in elk geval het deel voor terreinbeheerders - is al beschikbaar

² Dit klopt niet geheel met tabel 11. Dit komt waarschijnlijk omdat de definitieve lijst van Friesland in 2007 nog niet mee kon worden genomen. Wij gaan ervan uit dat de laatste cijfers het meest betrouwbaar zijn.

en er staat veel in de steigers. Daarbij komen externe maatregelen, zoals het dempen van sloten op grond buiten het natuurgebied met andere eigenaren. Interne en externe maatregelen samen leveren het eindresultaat op; die kan de provincie pas als 'gerealiseerde hectares' noteren (in ILG rapportages) wanneer zowel de interne als externe maatregelen zijn afgerond.

Voortgang van de anti verdrogingsmaatregelen verloopt in drie stappen:

1. Een heldere ambitie (= GGOR besluit waterschap)
2. Voldoende grond voor functieverandering
3. Voldoende middelen voor maatregelen.

Veel van het werk in de Provincie Gelderland zit net tegen het afronden van stap 1 (GGOR) aan. Waterschappen willen echter vaak graag duidelijkheid over de stappen 2 en 3 voor ze stap 1 echt afkaarten. Er is nu in Gelderland een besluit over grond genomen. Nu binnenkort gaat de provincie verder met besluitvorming over middelen. Voor het grootste deel van de Top gebieden ligt er nu veel in het verschiet (van het hoog hangende fruit). Dit kan straks ineens veel resultaat (in hectares) gaan opleveren.

Provincie Overijssel

Overijssel pakt de meest urgente verdrogingproblematiek aan via beheerplannen Natura 2000. Afspraken over anti verdrogingmaatregelen worden gemaakt in het kader van het beheerplan. De provincie is nu druk met de cijfers ILG 2010. Deze kunnen nog niet worden doorgegeven. Er is nog vrijwel niets bereikt in termen van 'afgeronde hectares', vanwege de problemen met grondaankopen op vrijwillige basis. De Top gebieden zijn allemaal Natura 2000 gebied, maar de aangrenzende landbouwgebieden eromheen zijn EHS. Deze gronden zijn ook nodig om de anti verdroging te realiseren. De provincie is nu bezig om voor bijna alle (Natura 2000) Top gebieden grond aan te gaan kopen op basis van volledige schadeloosstelling. Voor de meeste Topgebieden zijn verwervingsplannen vastgesteld door GS en in uitvoering (onderhandelingen door DLG gaande).

Provincie Limburg

De bestijding van verdroging is al 15 jaar gaande. Sinds de start van het ILG in 2007 is in Limburg de aanpak van de prestatieafspraken in gang gezet. In de voorbereidende sfeer is Limburg een eind op weg. Het meeste van de inspanningen is tot nu toe strategisch en gericht op het proces. Er zijn in Limburg 3 peilers voor versnelling:

- GGOR. Hier werkt de provincie al bijna provinciebreed mee ondanks dat het nog niet is vastgesteld.
- Een compleet meetnet in alle TOP gebieden gerealiseerd en eerste resultaten hiervan (kwantiteit en kwaliteit)
- Gebruik van expert judgement

Alle maatregelen in Limburg zijn met het GGOR inmiddels in beeld. De stap die momenteel gezet wordt, is de maatregelen weg te zetten bij terreinbeheerders en waterschappen. Hiertoe worden met terreinbeheerders meerjaren overeenkomsten gesloten. De eerste is medio 2010 bijna gereed (de handtekening wordt binnenkort gezet). Ook bij waterschappen zal een herijking van de overeenkomst plaatsvinden. Er is een coördinator vastgesteld per top gebied. Er staat veel op stapel en op onderdelen kan de uitvoering binnen afzienbare tijd van start. Grondaankoop is het belangrijkste knelpunt.

5.8 Milieudruk en versnippering van natuur oorzaak van achteruitgang biodiversiteit

Tekst: B. de Knegt

De belangrijkste factoren van biodiversiteitsverlies in Nederland zijn het gebrek aan geschikt leefgebied, verdroging, vermesting, verzuring en versnippering. De ruimtelijke samenhang wordt voor behoud van

biodiversiteit belangrijker naarmate de klimaatverandering toeneemt. In Nederland neemt dankzij de inzet van het beleid, de grootte en ruimtelijke samenhang van natuurgebieden en de invloed van vervuiling op natuur af.

5.8.1 Methode

Verdroging

De trendvoor verdroging is samengesteld op basis van informatie van IPO/RIZA. Weergegeven is de afname in volledig en gedeeltelijk hersteld verdroogd gebied (veelal areaal verdroogd gebied voor geplande natuurdoeltypen). De weging tussen volledig en gedeeltelijk herstel is beschreven in IPO/RIZA, 2005. De methodiek die gebruikt is om de mate van verdroging in te schatten, verschilt per provincie. Recent hebben provincies, ten behoeve van het Investeringsbudget Landelijk Gebied een nieuwe nulmeting voor verdroging in de EHS gemaakt.

Deze methodiek is echter niet goed te vergelijken met de historische gegevens van IPO/RIZA. Derhalve is teruggevallen op de oudere gegevens. Om indexering ten opzichte van doel/norm (norm =100) mogelijk te maken, is aangenomen dat rond 1990 de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG) circa 50 cm te laag lag in locaties met geplande grondwaterafhankelijke natuurdoeltypen (Hoogland *et al.*, 2008) en de optimale GVG voor grondwaterafhankelijke natuurdoeltypen circa 20 cm bedraagt (STOWA, 2007).

Stikstofdepositie en verzuring

Deze indicator is gebaseerd op een vergelijking van kritische deposities van nagestreefde natuurdoeltypen met berekende deposities (MNP, 2005). Met de trend is weergegeven hoe de gemiddelde mate van overschrijding (= gemiddelde hoeveelheid mol/ha/jr boven de kritische waarde) op land natuur zich ontwikkeld heeft. Bij een index van 100 is er geen sprake meer van overschrijding. Bij gebruik van 'landelijke gemiddelden' moet worden opgemerkt dat de overschrijding in Nederland sterk varieert per natuurdoeltype en per regio.

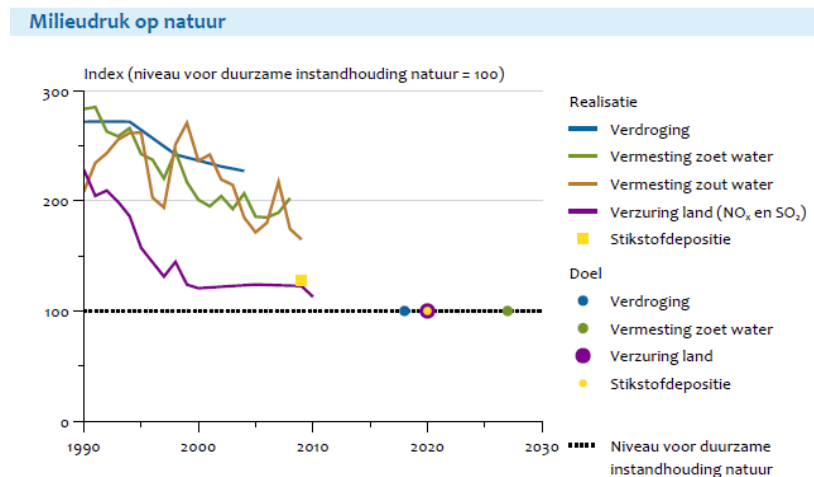
Deposities zijn berekend op basis van emissie-inventarisaties en gekalibreerd op basis van metingen uit het landelijk meetnet luchtkwaliteit. Kritische depositieniveaus zijn die niveaus waaronder geen significante effecten optreden bij intacte ecosystemen. Overschrijding van het kritische niveau (= verschil tussen depositie en kritische depositie) betekent een risico voor behoud of vermindering van de realisatiekans van intacte ecosystemen. Als referentie voor intacte ecosystemen is de natuurdoeltypologie gebruikt (Bal *et al.*, 2001). Per natuurdoeltype is een eigen kritische waarde berekend (MNP, 2005; LNV-DK, 2007). De natuurdoeltypen zijn gelokaliseerd met behulp van de voorlopige landelijke natuurdoelenkaart en achterliggende provinciale natuurdoeltypenkaarten (MNP, 2005). Provincies werken aan een herziening van deze kaart. Omdat in de huidige kaart nagestreefde natuurdoeltypen soms slechts globaal zijn gelokaliseerd, heeft een nadere lokale toewijzing naar 250 x 250 meter plaatsgevonden (MNP, 2005). Anders dan gebruikelijk in analyses naar effecten van stikstofdepositie, is voor berekening van de indicator ook gekeken naar gebieden met minder gevoelige waterdoelen en gebieden met natuurontwikkeling. Hierdoor kan het percentage bescherming (= hectaren zonder overschrijding van kritische niveaus) of de mate van overschrijding (= hoeveelheid mol/ha/jr boven de kritische waarde) verschillen met andere studies.

Methode ruimtelijke condities

De kans op duurzame ruimtelijke condities van doelsoorten is gebaseerd op het aantal 'sleutelplekken' dat is te realiseren. Een 'sleutelplek' is daarbij gedefinieerd als een plek die groot genoeg is om stabiele populaties van een soort te herbergen (MNP, 2005; Lammers *et al.*, 2005). Voor duurzaam behoud moeten voldoende van die 'sleutelplekken' aanwezig zijn. Dit aantal varieert per soortgroep. Bij de beoordeling van de ruimtelijke condities is ervan uitgegaan dat het beoogde natuurdoel, zoals op kaart staat, gerealiseerd is en de daarvoor vereiste milieu- en watercondities aanwezig zijn. Dit betekent dat de resultaten van de beoordeling de maximaal haalbare ruimtelijke condities weergegeven. Gezien de knelpunten in milieu en water zullen de ruimtelijke condities voor nagestreefde natuurdoelen momenteel veel slechter zijn.

5.8.2 Resultaten

Sinds de jaren negentig daalt de externe milieudruk op natuurgebieden. De laatste jaren stagneert echter het tempo (Figuur 58). Zo is de vermessing van het zoete water sinds 1990 verminderd, maar de laatste jaren verbetert de waterkwaliteit nauwelijks. De waterkwaliteit van de Rijn is het meest verbeterd, wat komt door maatregelen in het buitenland. Het Europese generieke milieubeleid, de Europese emissieplafondrichtlijn en de Conventie van Grootchalige Luchtverontreiniging, heeft internationaal geleid tot aanzienlijke emissieverlagingen (PBL, 2010a). In Nederland is de zuurdepositie gedaald met circa 80 procent sinds 1990. De stikstofdepositie in Nederland is sinds 1980 met bijna een derde gedaald. Gemiddeld draagt de landbouw voor de helft bij aan de totale stikstofdepositie, komt een derde uit het buitenland en is de rest afkomstig van industrie en verkeer. De emissie van industrie en verkeer is aangepakt met maatregelen als de invoering van de katalysator (eind jaren tachtig). De emissie door agrarische bronnen in Nederland is in dezelfde periode met 40 procent gedaald. Tot de generieke maatregelen in de landbouw behoren verbeterde voersamenstelling, het gebruik van emissiearme stallen, het afdekken van mestilo's en het direct onderwerken van mest bij de aanwending. De laatste jaren is meer ingezet op gebiedsgericht en lokaal beleid om de depositie terug te dringen. Voorbeelden zijn zonering en sanering van stallen rond gevoelige natuurgebieden. Agrariërs kregen te maken met strengere wetgeving voor vergunningverlening.



Figuur 58. Milieudruk op natuur in Nederland. De ruimtedruk neemt gestaag af, maar voor veel soorten en ecosystemen is de milieudruk nog te hoog voor duurzame instandhouding.

Verdroging

Aantasting van de hydrologische condities vormt een belangrijk knelpunt voor behoud van biodiversiteit. Internationaal beschermde natuur als natte schraalgraslanden, natte heide en hoogveen hebben vooral door verdroging een lage kwaliteit (KIWA, 2006).

De provincies hebben in 2006 in het kader van het Investeringsbudget voor het Landelijk Gebied (ILG) de oppervlakte verdroogd gebied binnen de EHS opnieuw vastgesteld. Deze zogenoemde nulmeting heeft opgeleverd dat circa 222.000 ha van de EHS verdroogd is. Dit is circa een derde van de totale oppervlakte van de EHS op het land. Voor de Natura 2000-gebieden is dit circa 20%. Knelpunten komen vooral voor op de hogere zandgronden en duinen, waar de waterhuishouding van natuurgebieden sterker door omliggende gebieden wordt beïnvloed. Verlaging van de grondwaterstand ten behoeve van landbouw en wonen heeft hier invloed op de grondwaterstand in nabijgelegen natuurgebieden. Opvallend is dat er grote verschillen zijn in de getallen die nabijgelegen provincies rapporteren (RPB/MNP, 2008).

Ondanks onzekerheden bevestigt de nieuwe provinciale nulmeting dat verdroging een probleem vormt voor het bereiken van de doelen van het natuurbeleid. Uit een recent overzicht van metingen van de grondwaterstand in natuurgebieden blijkt dat zeker 55% tot 70% van het oppervlak grondwaterafhankelijke natuur in Nederland te droog is (Hoogland *et al.*, 2008). De metingen bevestigen ook het beeld dat knelpunten fors te noemen zijn: de grondwaterstand blijkt gemiddeld 45 tot 60 cm lager te liggen dan wenselijk voor de beoogde grondwaterafhankelijke natuurdoeltypen. Van der Gaast *et al.* (2006) stellen dat verlaging in de grondwaterstand te groot uitvalt, wanneer oude grondwaterstandinformatie, uit vooral bodemkaarten, wordt vergeleken met recente meetgegevens in peilbuizen. Dit omdat gelijktijdig veranderingen in meetmethoden zijn opgetreden. Wanneer niet gecorrigeerd wordt voor de veranderingen in meetmethoden zou verdroging in natuurgebieden overschat worden.

Verdroging in de provinciale nulmeting is echter veelal gebaseerd op expertschattingen van de ecologische situatie in natuurgebieden en leunt derhalve nauwelijks op metingen in peilbuizen. Door het ontbreken van gestandaardiseerde monitoring is het moeilijk iets te zeggen over hydrologisch herstel (ARK, 2006). IPO/RIZA schatten dat sinds 1990 circa 3% van het oppervlak volledig hydrologisch is hersteld. Het herstel bedraagt 16% als ook beperkte verhoging van de grondwaterstand wordt meegewogen (IPO/RIZA, 2005). Op basis van het eerder genoemde recente overzicht van grondwaterstanden is geen duidelijke verandering tussen 1985 en 2005 waarneembaar. Zowel het oppervlak als het 'grondwatertekort' is redelijk stabiel in de periode tussen 1985 en 2005 (Hoogland *et al.*, 2008). Hydrologisch herstel van 16% is met deze meetgegevens niet aangetoond. Er zijn echter wel lokale successen behaald, bijvoorbeeld in veel duingebieden. In deze gebieden is de grondwaterstand verhoogd en lijken plantensoorten zich te herstellen (CBS, 2006).

Naar aanleiding van het advies van de Taskforce Verdroging (2006) heeft de minister van EL&I de provincies gevraagd gebieden te selecteren die met prioriteit moeten worden aangepakt. Verwacht wordt dat dit een extra impuls kan geven aan het antiverdrogingsbeleid van de afgelopen jaren (MNP, 2007a). In totaal hebben de provincies ongeveer 89.000 ha verdroogd gebied op de TOP-lijst gezet. Dat is circa 40% van het verdroogde gebied van de nieuwe nulmeting. Bijna tweederde van de geselecteerde TOP-gebieden is Natura 2000-gebied (MNP, 2007a). Over de aanpak van verdroging in deze concrete lijst van TOP-gebieden zijn afspraken gemaakt tussen provincies en rijk in het kader van het Investeringsbudget voor het Landelijk Gebied.

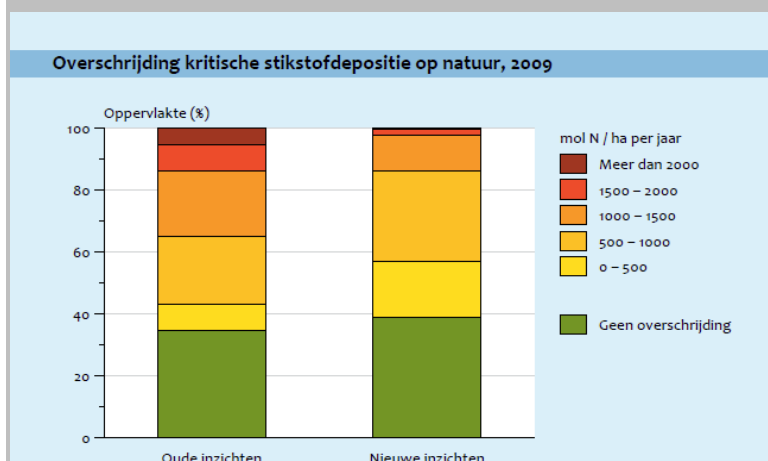
Stikstofdepositie en verzuring

Dankzij (inter)nationale inspanningen om de emissies te beperken is de depositie van verzurende stoffen sinds 1990 sterk gedaald, namelijk met 65% voor zwaveloxiden (SO_x), met 33% voor stikstofoxiden (NO_x) en met 45% voor ammoniak (NH₃). Met de reductie van emissie is de concentratie van zwaveldioxide in de lucht en de verzurende depositie op natuur afgenomen (PBL, 2008). Met lokaal, gebiedsgericht beleid is in zones rond gevoelige natuur tussen 2000 en 2005 een reductie van de emissie van 15% bereikt bovenop een emissiereductie van 15% als gevolg van generieke maatregelen (PBL, 2008).

Generiek milieubeleid zet zich – in ieder geval tot 2020 – in op een geringe verdere verlaging van de emissie. Dit zou na verwachting resulteren in een reductie van 10% van de stikstofdepositie (circa 200 mol/ha/jaar) op natuur (PBL, 2008). De voorgenomen emissiedaling leidt echter niet tot condities nodig voor duurzaam behoud van de Nederlandse natuur. De verwachte depositieniveaus blijven bij ingezet beleid voor tweederde van de oppervlakte natuur te hoog in vergelijking met kritische niveaus voor natuur. De natuur zal wel kunnen profiteren van de verwachte depositiedaling, zeker na inzet van effectgericht beleid waarbij al opgetreden schade aan de bodem wordt hersteld. Wanneer eenzelfde depositiedaling als tussen 1990 en 2000 zich had voortgezet zouden duurzame condities wel binnen bereik zijn geweest.

Depositie op natuur groter dan gedacht

Al jaren is er een verschil van 25 procent geconstateerd tussen gemeten en berekende ammoniak concentraties in de lucht. Dit verschil is het ammoniakgat gaan heten. Uit onderzoek blijkt dat 15 procent van het gat te kunnen worden verklaard uit een lagere depositie, omdat ammoniak langer in de lucht blijft hangen, en 5 procent door extra emissie van stikstof uit landbouwgewassen. Het gevolg hiervan is dat de huidige depositie op de Nederlandse natuur gemiddeld zo'n 400 mol per hectare lager moet worden ingeschat (1.700 in plaats van 2100). Het merendeel van de natuur verdraagt echter maar een depositie van 700 tot 1400 mol per hectare per jaar (dit is 10 tot 20 kilo per hectare per jaar). Met de verbeterde inzichten heeft 61 procent van de natuur een te hoge toevoer van stikstof, terwijl het voorheen om 65 procent van de natuur ging (Figuur 59). Omdat de gemiddelde toevoer van stikstof lager blijkt te zijn, is deze problematiek beter beheersbaar dan eerder verondersteld (PBL, 2010a).



Figuur 59. Aandeel overschrijding kritische depositie kleiner door verbeterde inzichten.

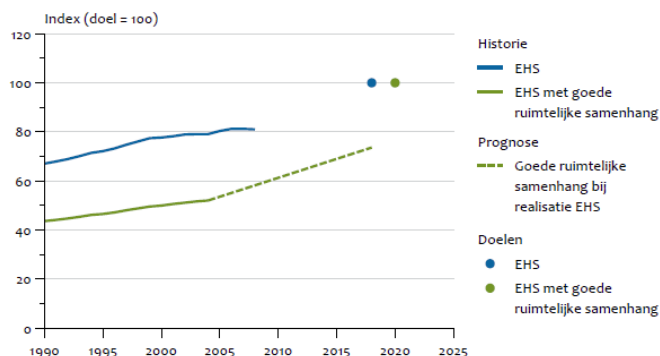
Resultaten ruimtelijke condities

De huidige, ruimtelijke rangschikking van natuurgebieden in Nederland, inclusief de provinciale en landelijke EHS en Natura 2000-gebieden, blijkt voldoende om tweederde van de faunadoelsoorten duurzaam te kunnen beschermen (MNP, 2007b, Figuur 60). Hiervoor is het wel noodzakelijk dat bestaande meer lokale versnippering door infrastructuur met faunapassages worden opgelost. Bij berekening van de duurzaamheid is uitgegaan van optimale milieucodities. De knelpunten in verdroging, vermesting en verzuring betekenen dus dat in de praktijk de huidige situatie minder gunstig is. Als de huidige milieucodities op landnatuur wel worden meegerekend dan blijkt het aantal vogels en vlinders zonder duurzame condities met 75% toe te nemen, tot ruim 52% (Pouwels *et al.*, 2009).

De knelpunten in ruimtelijke samenhang zijn niet overal en voor alle typen natuur even groot. In verschillende typen graslanden en bossen zijn de knelpunten het grootst. Voor deze typen natuur is versterking van ruimtelijke samenhang extra van belang. De toename van de oppervlakte natuur vanaf 1990 heeft ervoor gezorgd dat de ruimtelijke samenhang van de natuur is toegenomen. Sinds 1990 is het percentage faunadoelsoorten waarvoor de ruimtelijke condities geen duurzaam behoud garandeert, teruggelopen van 35% tot 33%. Daarnaast neemt de populatiegrootte van soorten met een grote oppervlaktebehoefte af (MNP, 2006). De verbetering van de ruimtelijke samenhang is gering en blijft achter ten opzichte van het aangekochte areaal, omdat nog niet overal voldoende areaal is verworven, de inrichting wordt pas uitgevoerd als er voldoende gronden zijn verworven en omdat de EHS-begrenzing vaak ecologisch niet optimaal is (Wiertz *et al.*, 2007). De ruimtelijke samenhang wordt voor behoud van biodiversiteit belangrijker naarmate de klimaatverandering toeneemt.

Realisatie van voldoende goede ruimtelijke condities nodig voor duurzaam behoud van alle soorten uit 1982 is niet waarschijnlijk, ook al wordt de geplande EHS volledig gerealiseerd. Met omvorming en herbegrenzing van de EHS, gericht op optimale oplossing van de geconstateerde knelpunten, zijn duurzame ruimtelijke condities voor bijna 90% van de faunadoelsoorten wel haalbaar (MNP, 2007b).

Oppervlakte EHS en ruimtelijke samenhang



Figuur 60. Het aantal locaties met een goede ruimtelijke samenhang neemt toe. Als de geplande EHS is gerealiseerd, ontbreekt voor een derde deel van de soorten toch nog goede duurzame ruimtelijke samenhang.

5.9 Beleid voor klimaatverandering

Tekst: W. Geertsema

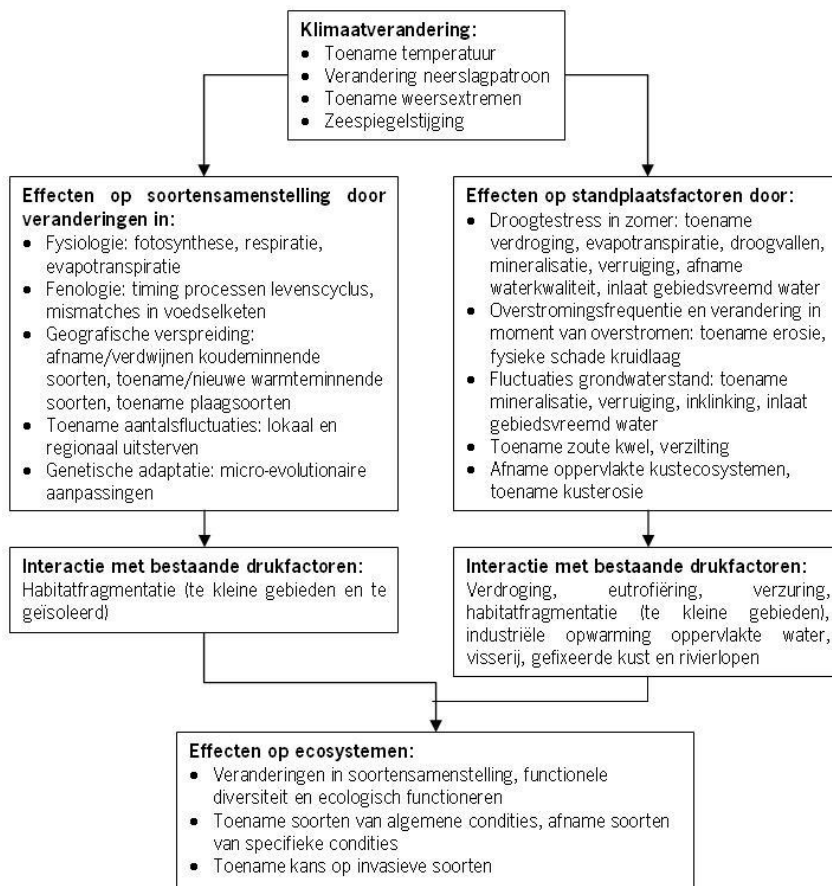
Klimaatverandering heeft verschillende gevolgen op de biodiversiteit (Figuur 61). Veranderingen in hoeveelheid CO₂, temperatuur, hoeveelheid neerslag en verdeling van de neerslag zijn belangrijke factoren die invloed hebben op ecosystemen. De gevolgen van klimaatverandering op de biodiversiteit kunnen worden verdeeld in effecten op standplaatsfactoren en effecten op populatiedynamische effecten.

Hogere temperaturen zorgen voor meer verdamping dat in interactie met minder neerslag in de zomer (W+ scenario) leidt tot een toename van verdroging met negatieve gevolgen voor natte ecosystemen, met name regenwaterafhankelijke systemen (hoogveen, natte heide). Bovendien versterkt hogere temperaturen in combinatie met droogte, de mineralisatie waardoor de eutrofiëring toeneemt wat schadelijk is voor schrale, voedselarme vegetaties. Aan de andere kant heeft dit scenario mogelijk positieve gevolgen voor uitbreiding potentiële standplaatsen van droge typen, zoals droge graslanden.

Hogere temperaturen kunnen leiden tot meer generaties van insecten per jaar. Zachte winters zorgen voor een verandering in overlevingskansen van soorten die een koude periode nodig hebben (bijvoorbeeld vlinders die als volwassenen overwinteren, om in winterslaap te gaan) of die juist profiteren van zachte winters (betere overleving omdat voedsel beter bereikbaar blijft).

Klimaatverandering leidt ook tot het verschuiven van geschikte klimaatzones van soorten. In het algemeen is dat in Nederland een verschuiving in noordoostelijke richting. Modellen die verandering van de ligging van de geschikte klimaatzone van soorten voorspellen op basis van het verwachte klimaat zijn klimaatvelopmodellen.

Het is onzeker of soorten deze veranderingen wel kunnen volgen. Kunnen de soorten mee migreren met het verschuivende klimaat of gaat het te snel en is het habitat te versnipperd? Misschien kunnen soorten langer 'overleven' dan verwacht, vanwege heterogeniteit op kleine schaal, zodat ze wel geschikte plekken vinden op te overleven?



Figuur 61. Effectdiagram van klimaatverandering

Het belang van adaptatie van natuurbeleid aan de gevolgen van klimaatverandering wordt herkend in diverse beleidsstukken en nota's. Over het algemeen wordt er naar gestreefd dat adaptatie voor natuur (en andere landgebruiksfuncties) wordt geïntegreerd in bestaand beleid. Instrumenten speciaal gericht op klimaatadaptatie ontbreken. Het voordeel van deze benadering is dat het kansen biedt voor een integrale aanpak op gebiedsniveau, maatregelen kunnen in lopende processen worden meegenomen. Het risico is dat er geen extra maatregelen worden getroffen en dat doelen niet gehaald worden.

5.9.1 Mitigatiebeleid

Mitigatiebeleid is bedoeld om de oorzaak van klimaatverandering weg te nemen of te verminderen door de uitstoot van CO₂ en andere broeikasgassen te verminderen. Natuurgebieden kunnen zowel een bron als een opslag van CO₂ zijn. Bij afbraak van organische stof komen broeikasgassen vrij. Bij groei van planten wordt juist CO₂ opgeslagen. Bossen leggen bovendien het broeikasgas CO₂ vast. Deze vastlegging is echter nihil vergeleken met de totale Nederlandse uitstoot aan broeikasgassen (PBL, 2010b). Er is geen apart beleid voor mitigatie via Nederlandse natuurgebieden.

Nederland spant zich in het kader van klimaatmitigatie en -adaptatie in voor internationale afspraken over economische instrumenten om onder andere ontbossing tegen te gaan door bijvoorbeeld bij te dragen bij aan een proefproject ter vermindering van CO₂-emissies door vermeden ontbossing (REDD) (LNV, 2008a). REDD (reducing emissions from deforestation and ecosystem degradation) is vooral gericht op ontwikkelingslanden.

5.9.2 Adaptatiebeleid

Adaptatiebeleid is beleid gericht op maatregelen die de gevolgen van klimaatverandering op de natuur opvangen. Het kunnen maatregelen zijn in de inrichting van gebieden, de ruimtelijke samenhang of maatregelen in samenhang met andere landgebruiksfuncties. Het kunnen ook maatregelen op het gebied van regelgeving zijn. In de huidige situatie zijn er vaak vastgestelde lijsten met doelsoorten per gebied, als adaptatiemaatregel zou een flexibele lijst wellicht beter passen, waarin doelen meebewegen met veranderende klimaatomstandigheden. De EHS zoals die in eerste instantie ontworpen is, met gebieden die samen een ecologisch netwerk vormen, heeft onvoldoende ruimtelijke samenhang om duurzame overleving van alle doelsoorten te waarborgen.

Een beleidsdoel is het vergroten van de ruimtelijke samenhang van de EHS op lokale, regionale en nationale schaal. Dit gebeurt door het aanleggen van een aantal Robuuste Verbindingen die op ecosysteemniveau de samenhang vergroten, door aanleg van verbindingen, steppingstones en extra habitat. Robuuste Verbindingen (uit de Nota Ruimte) dienen voor het verbeteren van de ruimtelijke samenhang, en voor het opvangen van onvoorziene risico's. Bij dat laatste worden concreet de gevolgen van klimaatverandering genoemd. Er worden geen specifieke klimaatdoelen genoemd.

5.9.3 Beleidsinstrumenten

In deze paragraaf wordt een aantal relevante beleidsinstrumenten voor klimaatadaptatie besproken.

Nationaal EHS beleid

Als onderdeel van het EHS beleid, ondergebracht in het ILG, zijn er financiële instrumenten om het beleid tot uitvoering te brengen. Provincies moeten het uitvoeren, en doen dit veelal in gebiedsgerichte projecten. Meedoen op basis van vrijwilligheid is het uitgangspunt. Tot nu toe verloopt de realisatie van de Robuuste verbindingen traag (zie diverse natuurbalansen). In een aantal gebiedsprocessen wordt wel hard gewerkt aan realisatie, aan het motiveren van grondeigenaren om mee te doen/grond te verkopen. Er worden aan de bijdrage van Robuuste verbindingen aan klimaatadaptatie geen extra maatregelen gekoppeld.

ARK: Adaptatieprogramma Ruimte en Klimaat (2007)

(I&M, EL&I, V&W, EZ, IPO, VNG, UvW)

Klimaatverandering heeft gevolgen voor veiligheid, leefklimaat, biodiversiteit, economie en maatregelen zijn noodzakelijk. Urgentie is hoog in een dichtbevolkt gebied, hoe langer je wacht, hoe duurder en lastiger het wordt om maatregelen te nemen. Maatregelen moeten integraal en gebiedsgericht ontwikkeld worden.

Klimatologische ontwikkelingen zouden sturend moeten zijn bij strategische beleidskeuzes en investeringsbeslissingen. Risicobeheersing en herstel natuurlijke processen zijn leidende principes. Voor natuur wordt ingezet op een ' robuuste EHS, met grote arealen en goede verbindingzones om de (gewenste) migratie van soorten mogelijk te maken en om minder kwetsbaar te zijn voor extreme situaties, zoals langdurige droogte. Ruimte voor (nieuwe) klimaatbestendige ecosystemen die ondanks de veranderende klimatologische omstandigheden blijven functioneren' .

ARK is vooral bedoeld als stimulering van oplossingen op regionale schaal. Het gaat om een gezamenlijke actie van overheid en maatschappelijke partijen. Afspraken zouden in de Nationale Adaptatieagenda terecht moeten komen, mogelijk worden daar meer kwantitatieve afspraken met meer middelen in opgenomen. Er wordt een aantal acties genoemd die een gezamenlijke aanpak van overheid (centraal en decentraal) en maatschappelijke partijen vergen. In het kader van ARK wordt een aantal regionale impulsbijeenkomsten genoemd, om lopende en geplande initiatieven zichtbaar te maken, te stimuleren en verder te brengen. ARK gebruikt vooral communicatie om maatregelen tot stand te brengen. In 2009 zou een Nationale Adaptatieagenda, als een van de resultaten van ARK, gereed moeten zijn. Hierin komen afspraken tussen betrokken partijen te staan. Het is onduidelijk of die inmiddels gereed is, en wat er precies in staat.

Agenda Vitaal Platteland en Meerjarenprogramma (2007-2013) (2004)

Het doel is te komen tot een leefbaar platteland met een vitale en duurzame agrarische sector. In een aantal gebieden neemt het aantal bewoners af en daalt het voorzieningen niveau. De sociale samenhang verandert. Klimaatverandering, bodemdaling en realisatie van goede waterkwaliteit vragen om veranderingen in inrichting en gebruik van het platteland. Dit zal bereikt moeten worden door een integrale aanpak. Onderdeel hiervan is het versterken en beschermen van natuurwaarden van het platteland. In de Agenda Vitaal Platteland wordt naar EHS, Natura 2000 en de Kaderrichtlijn Water verwezen. In het MJP worden doelen kwantitatief uitgewerkt. De bedoeling is dat doelen gehaald worden door inspanning van zowel overheid als burgers, maatschappelijke organisaties, marktpartijen. Degene die initiatief neemt krijgt meer ruimte. Het Rijk stuurt op hoofdlijnen en zorgt voor minder regels en administratieve lasten. Hoewel effecten van klimaatverandering en adaptatie aangestipt worden, wordt het hier niet echt uitgewerkt. Wel wordt aangegeven dat wellicht aanpassing van begrenzing van de EHS nodig is om tot robuustere systemen te komen. In het MJP wordt verwezen naar ARK en worden maatregelen/doelen/instrumenten niet geïntegreerd.

Deltaprogramma (2008)

Het Deltaprogramma is een advies over de bescherming van Nederland tegen de gevolgen van klimaatverandering. Daarbij gaat het om de vraag hoe Nederland zo ingericht kan worden dat het ook op de zeer lange termijn klimaatbestendig is, veilig tegen overstromingen, en een aantrekkelijke plaats is en blijft om te leven; wonen, werken, recreëren en investeren. Uitgaande van (water)veiligheid wordt gelet op de samenhang met wonen en werken, landbouw, natuur, recreatie, landschap, infrastructuur en energie. Veiligheid en duurzaamheid zijn de twee pijlers voor de strategie van de komende eeuwen. Naast bescherming tegen het water, benadrukt en benoemt het advies de kansen voor de Nederlandse samenleving. In de Deltawet worden regels en in Deltafonds de financiën geregeld. Uitvoering gaat via projecten.

White Paper EU: aanpassing aan klimaatverandering: naar een Europees actiekader (EU, 2009)

De White Paper moet de EU beter in staat stellen met de gevolgen van klimaatverandering om te gaan. Het beleidskader is in twee fasen opgedeeld:

1. Kennisontwikkeling,
2. Uitvoering maatregelen.

De doelstellingen zijn kwalitatief en zetten acties in gang. Voor natuur moet bijvoorbeeld nagegaan worden of en hoe bij het beheer van Natura 2000 met klimaatverandering rekening gehouden kan worden. Er wordt ingezet op verscheidenheid en verbinding tussen gebieden. Ook moet overwogen worden een permeabel landschap tussen gebieden te creëren om de onderlinge bereikbaarheid van natuurgebieden voor planten en dieren te vergroten. Uiterlijk 2010 moeten er richtsnoeren voor het beheer van de Natura 2000-gebieden zijn geformuleerd.

Voor mariene en kustgebieden geldt tevens dat ruimtelijke ordening en beheer beter geïntegreerd worden (kaderrichtlijn over een mariene strategie en hervorming van gemeenschappelijk visserijbeleid). De doelen zijn effectgericht en kwalitatief. De verantwoordelijkheid ligt bij de nationale overheden.

In de White Paper wordt over financiering van adaptatiemaatregelen gesproken. De kosten voor adaptatie moeten beraamd worden. Er worden echter geen budgetten toegekend, zo lijkt het. Wel worden er voorstellen gedaan hoe maatregelen te financieren zijn (bv aanpassing BTW stelsel, gebruik van opbrengsten emissierechten). De uitvoering van de actiepunten wordt vooral overgelaten aan lidstaten en diverse sectoren. Een stuurgroep gaat sturen en stimuleren. Sterke impulsen via financiering of sancties lijken er niet te zijn. Het risico van vrijblijvendheid lijkt aanwezig. In hoeverre dat reëel is, hangt o.a. af van de evaluatie in 2013.

5.10 Beleid voor exoten

Tekst F.G.W.A. Ottburg

Een exoot is een uitheemse plant, dier of micro-organisme die Nederland niet op eigen kracht kan bereiken, maar door menselijk handelen (transport, infrastructuur) terecht is gekomen in de Nederlandse natuur. Introducties van exoten leiden in de meeste gevallen niet tot grote problemen, slechts een beperkt aantal exoten vertoont invasief gedrag. Een exoot is invasief als deze zich vestigt en explosief ontwikkelt. Invasieve exoten kunnen een bedreiging vormen voor de inheemse biodiversiteit, volksgezondheid en veiligheid. Exoten kunnen de maatschappij hierdoor veel last bezorgen en ook tot economische schade leiden.

Soorten die in omliggende gebieden van nature voorkomen en Nederland zelfstandig binnenkomen (door klimaatverandering) vallen niet onder deze definitie. Van soorten die op eigen kracht binnenkomen is namelijk minder schade te verwachten dan van soorten die door direct menselijk handelen (transport, infrastructuur) in Nederland geïntroduceerd worden (met bijvoorbeeld prooidieren die zich op eigen kracht verplaatsen reizen ook hun roofdieren mee, waardoor deze aantallen gereguleerd blijven). Bovendien is het praktisch onuitvoerbaar om deze soorten tegen te houden (Bron: Beleidsnota Invasieve exoten, LNV, 2007a)

Het aantal exoten neemt de laatste decennia sterk toe in het zoete water. De belangrijkste oorzaak dat deze soorten hier komen is het bewust of onbewust uitzetten van soorten doordat ze als vijverplant of dier hier gehouden worden. Hierdoor komen veel vissen en waterplanten, maar ook kreeften in Nederland. Een andere oorzaak is de aanleg van het Main-Donau kanaal dat de stroomgebieden Rijn en Donau met elkaar verbindt. Hierdoor komen verschillende soorten in Nederland, zodat elk jaar er weer een vissoort bij komt. Belangrijke negatieve effecten op ecosystemen zijn bij exotische kreeften. De geknobbelde Amerikaanse rivierkreeft vernielt de vegetatie in sloten en wettingen, zodat de natuurkwaliteit sterk achteruit gaat. Ook predatie op vissen en vislarven vormt een probleem. De zonnebaars en de Amerikaanse hondsvijl kunnen in vennen voorkomen wat leidt tot lagere aantallen libellen, amfibieën en andere waterdieren en of het lokaal uitsterven van faunagroepen in deze wateren.

EL&I heeft het team 'Invasieve exoten' opgericht om het beleid over exoten vast te stellen en uit te voeren. Voor de grote waternavel is al een aantal jaren een verbod van kracht voor bezit en handel. Sinds dit jaar is een convenant ingesteld om de handel in 5 andere planten te stoppen:

- Hydrocotyle ranunculoides, grote waternavel verbod
- Crassula helmsii, watercrassula convenant
- Hydrilla verticillata, convenant
- Myriophyllum aquaticum, parelvederkruid convenant
- Ludwigia grandiflora, waterteunisbloem convenant
- Ludwigia peploides, kleine waterteunisbloem convenant

Deze planten veroorzaken overlast in watergangen. De grote waternavel, watercrassula en waterteunisbloem zijn drijvende planten. De negatieve effecten zijn zuurstofloos water onder een gesloten dek van drijvende planten, verstopping en vastlopen van gemalen en een negatief effect op de waterkwaliteit en de daarmee gepaard gaande beoordeling van de KRW kwaliteit.

De waterschappen maken extra kosten door de uitbundige groei van deze planten. Het waterschap Regge en Dinkel heeft 's zomers extra capaciteit ingezet om deze planten te verwijderen. In sommige zomers wel 2 mensen. Waterlopen worden enkele keren per jaar gecontroleerd op het voorkomen van deze planten en dan verwijderd. In sommige gevallen worden vijvers droog gezet en de bodem leeg geschraapt om de planten te verwijderen.

De exotische rivierkreeften leiden op steeds meer plaatsen tot negatieve effecten doordat ze in hoge aantallen voorkomen. Het is een omnivoor die zowel ongewervelden, planten, detritus als ook eieren en

andere stadia van amfibieën en vissen eet. Bij onderzoek in stadswateren in Gouda bleek dat deze soorten in grote aantallen voorkwamen. Dichtheden van 300 tot 800 kilo per ha, oftewel 1 tot 3 kreeften per vierkante meter zijn aangetroffen. Met deze dichtheden hebben de kreeften een grote invloed op het ecosysteem, doordat ze alle planten weg eten. Kreeften kunnen tunnels graven, soms tot wel 2 meter lang. Kreeften kunnen tunnels graven en hiermee is het een potentieel gevaar voor de stabiliteit oevers.

Veel soorten komen hier door menselijke beïnvloeding. Slechts voor één soort is een wettelijke beperking voor de handel, en bij vijf anderen een convenant, waarbij de bestaande voorraad verkocht mag worden. Alleen economische motieven van extra kosten door waterschappen zijn hiervoor bepalend. De mogelijkheid om wettelijke maatregelen te nemen zijn heel beperkt. De vrije handel in planten en dieren is een belangrijke randvoorwaarde. Alleen economische schade (bij deze planten voor waterschappen) is een belangrijk motief om beperkingen op te leggen. Voor deze soorten is een alleen een convenant bereikt.

Voor het uitzetten van vis zijn nog maar weinig beperkingen vastgesteld. De handel in vijvervissen heeft geen beperkingen. Een derde van de vissoorten die in Nederland rond zwemmen, komen hier van oorsprong niet voor. De zonnebaars heeft negatieve effecten op de ecologie van vennen doordat de soorten libellenlarven en andere insecten opeet. De oorspronkelijke Nederlandse steur is uitgestorven, maar inmiddels zwemmen 4 exotische soorten steur hier rond. Deze exotische steuren kunnen een lengte van 1,20 tot wel 5 meter hebben. Deze vissen zijn dus eigenlijk ongeschikt voor de meeste vijvers. In de visbeheersplannen die nu opgesteld worden kunnen beperkingen opgelegd worden aan het uitzetten van vissen voor de hengelsport, bijvoorbeeld alleen in afgesloten viswater.

De minister van EL&I heeft in oktober 2008 de provincies opgeroepen om de rosse stekelstaart als bejaagbare schadelijke soort aan te wijzen. Dit vanwege de schadelijke invloed die deze eend door kruising heeft op de populatie van de zeer zeldzame, in Spanje voorkomende witkoopeend. De ene provincie bestrijdt de soort wel, de andere daarentegen niet. Zo wordt de soort wel bestreden in de Provincie Zeeland (G). M.a.w. als een exoot landelijk moet worden bestreden, dan is landelijke beleid en regie een must. Nu is er een bestrijdingsrecht, maar geen bestrijdingsplicht.

De federale overheid van België zal volgens de planning in juni 2009 wetgeving aannemen voor een verbod op de invoer, de uitvoer, de doorvoer of het bezit van 20 invasieve exoten. Hieronder een groot aantal (water)planten, zoogdieren (waaronder exotische eekhoorns), vissen en ook de heilige ibis. De kans dat deze soorten zich kunnen vestigen is groot en de effecten die ze op natuur en milieu hebben zijn aanzienlijk, terwijl ze de capaciteit hebben om zich over het hele grondgebied te verspreiden. Het Belgische Biodiversiteitplatform voerde een onderzoek naar de soorten die de inheemse fauna en flora schade kunnen toebrengen. Als ze toch opduiken, mogen ze worden verwijderd.

In 2009 heeft de minister de handel en het bezit van drie exotische eekhoornsoorten te verbieden. Het gaat om de grijze eekhoorn, de Pallas' eekhoorn en de Amerikaanse voseekhoorn. In mei 2009 riep de Zoogdiervereniging via een open brief de Minister op in elk geval de grijze eekhoorn en de Pallas' eekhoorn te verbieden. In Nederland worden minstens 38 soorten eekhoorns als huisdier gehouden. Het is dan ook niet verbazend, dat de afgelopen vijf jaar al negen exotische eekhoornsoorten in Nederland in het wild zijn gesignaleerd. De Amerikaanse voseekhoorn, de Pallas' eekhoorn, en de grijze eekhoorn kregen bij een beoordeling van risico op 'invasiviteit' door de Zoogdiervereniging op basis van hun gedrag en gewoonten, en ervaringen in andere landen, een hoge risicoklasse. De exotische eekhoorns vormen met name voor de rode eekhoorn, die van nature in Nederland voorkomt, een bedreiging (Bron: Ministerie EL&I (voorheen LNV) en Vereniging Zoogdier).

6 Duurzaam gebruik van biodiversiteit

Volgens de millenniumassessment (MEA 2005) zijn belangrijke ecosysteemdiensten productie (zoals vis en hout), regulatie (ziekte- en plaagregulatie, schone lucht en water), culturele diensten (recreatie) en ondersteunende diensten (nutriëntenkringlopen). Deze ecosysteemdiensten hebben in Nederland vooral een wisselwerking met visserij, bosbouw, landbouw en recreatie in natuurgebieden. In deze paragraaf beschrijven we het belangrijkste ruimtegebruik van bosbouw (paragraaf 6.1), landbouw (paragraaf 6.2) en recreatie (paragraaf 6.3) en de effecten van dit gebruik op het tot doel gestelde biodiversiteitbehoud.

6.1 Bosbouw en bosbeheer

Tekst: R.J. Bijlsma

6.1.1 Doelstellingen bosbeleid, bosbouw, bosbeheer

Het huidige bos heeft belangrijke functies voor natuur, productie en recreatie en levert hiervan afgeleide ecosysteemdiensten. Naast multifunctioneel bos is er vaak sprake van een zonerings van functies waarbij, afhankelijk van de ligging van het bos, de nadruk meer op één functie komt te liggen zoals recreatie in bossen rond grote steden. Bossen bevatten vaak historische elementen die bijdragen aan de identiteit en belevingswaarde (Van den Bos, 2004).

Sinds ca. 1900, toen Heidemij en Staatsbosbeheer werden opgericht, is het bosareaal toegenomen van 3 tot ruim 10% van het landoppervlak (Kuiper, 2000; Probos, 2009). Dit aandeel is nog steeds klein in vergelijking met andere Europese landen (gemiddeld 30%; MCPFE, 2007). Het bosareaal is vooral toegenomen door grootschalige heide- en stuifzandbebouwingen met gelijkjarig naaldbos. In de jaren 1930 ontstond de eerste felle discussie over duurzaam bosbeheer. Landbouwkundige uitgangspunten zouden plaats moeten maken voor bosbeheer gericht op een “natuurlijk bosverband” waardoor niet alleen de “treurige eentonigheid onzer bedrijfsbosschen” maar ook de kans op insectenplagen zou worden verkleind (Van der Windt, 1995). Dit pleidooi heeft toen echter niet geleid tot andere dan op houtproductie gerichte beheervormen. Een definitieve omslag in beleid en beheer vond plaats na de enorme ravages die stormen begin jaren 1970 aanrichtten in het gelijkjarige Nederlandse bos. Grootschalige aanleg en oogst (kaalkap) maakten onder maatschappelijke druk plaats voor een meer natuurvolgend (ecologisch duurzaam) beheer waarbij inheemse boomsoorten, menging, natuurlijke verjonging en dood hout een inmiddels vanzelfsprekende plaats kregen (via Meerjarenplan Bosbouw 1986 en Bosbeleidplan 1993). Bos werd vanaf nu in principe als een ecosysteem beschouwd. In deze periode is door EL&I het onderzoekprogramma in bosreservaten opgezet om meer kennis te ontwikkelen over natuurlijke bosontwikkeling. Ook in het buitenland heeft deze ontwikkeling zich voorgedaan (“Naturgemässe Waldwirtschaft”; “Pro Silva”), hoewel in minder sterke mate (vanwege het hoger particuliere aandeel van bosbezit in bijv. Duitsland en Oostenrijk). Sinds 1993 wordt duurzaam bosbeheer gecertificeerd als houtstroom (van bron tot product) o.a. met het internationale FSC-keurmerk.

6.1.2 Duurzaam bosbeheer: indirecte indicatoren voor biodiversiteit

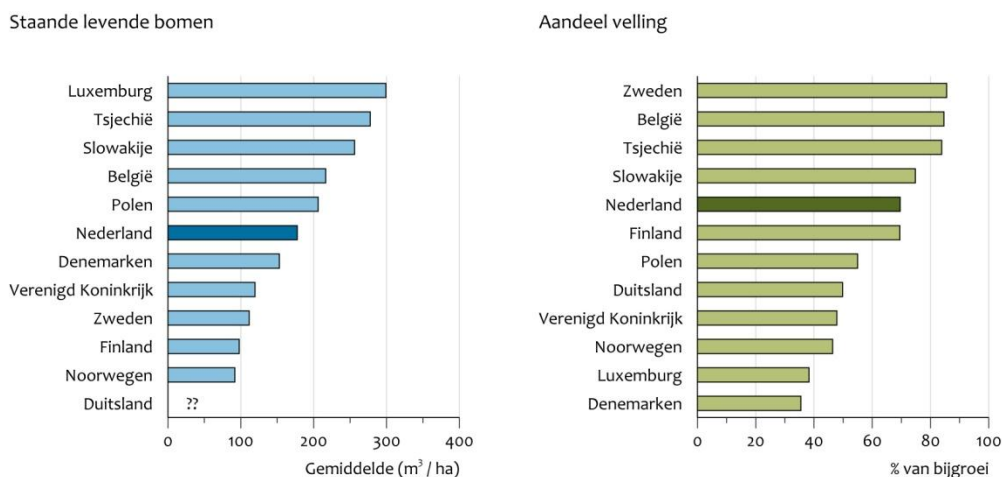
Een duurzaam (gecertificeerd) bosbeheer respecteert de natuurwaarden en vindt plaats onder aanvaardbare sociale omstandigheden (Kuiper, 2000).

De bijdrage van levende bomen aan de staande houtvoorraad (growing stock) is een grove maat voor het belang van bos voor de biodiversiteit. Hoe groter de voorraad per ha, hoe ouder het bos en dikker de bomen (EEA, 2007). Nederland heeft een betrekkelijk hoge staande houtvoorraad (Figuur 62). Van belang is

ook de wijze waarop deze voorraad wordt geoogst ten opzichte van de bijgroei. Voor Nederland wordt de velling van bomen in 2005 geschat op ca. 60% van de bijgroei (MCPFE, 2007: 69%; Probos, 2009: 55%) wat betrekkelijk hoog is in vergelijking met andere Europese landen (Figuur 62).

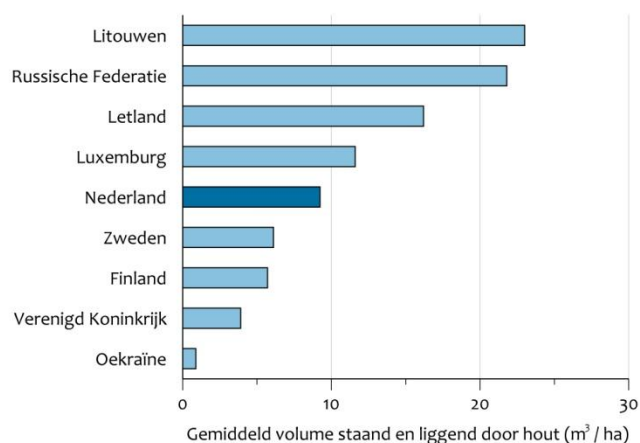
Een belangrijke biodiversiteitsindicator in bossen is de hoeveelheid liggend en staand dood hout. Voor 2005 wordt dit voor Nederland geschat op gemiddeld 9 m³ ha⁻¹ bos (MCPFE, 2007; Figuur 63). Als referentie kunnen onbeheerde bossen in NW-Europa en Scandinavië dienen waar ca. 100 m³ dood hout per ha aanwezig is. Deze hoeveelheden worden zelfs in Nederlandse bosreservaten nog niet gehaald (Figuur 64) (Jagers op Akkerhuis *et al.*, 2005).

Houtvoorraad Noordwest-Europa, 2005



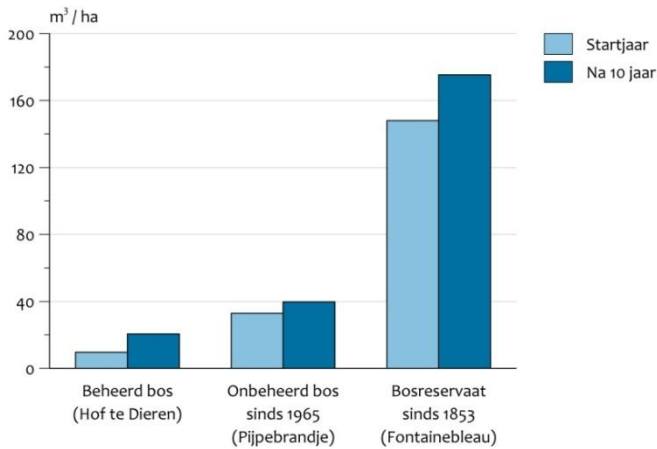
Figuur 62. De gemiddelde staande voorraad levende bomen (kubieke meter per hectare neemt toe vanwege het percentage velling ten opzichte van bijgroei van bos. Nederland heeft een betrekkelijk hoge staande houtvoorraad vergeleken met andere landen (SEBI-indicator 17). Bron: MCPFE (2007)

Hoeveelheid dood hout, 2005



Figuur 63. Nederland heeft vergeleken met andere Europese landen een gemiddeld volume staand en liggend dood hout (SEBI-indicator 18). Bron: MCPFE (2007)

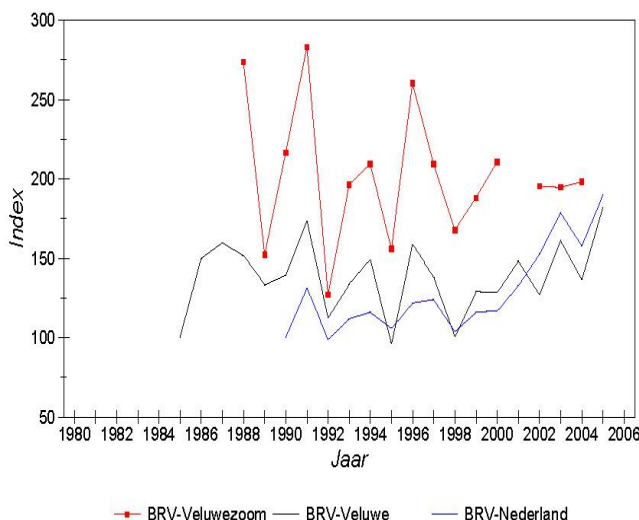
Hoeveelheid dood hout in beheerd bos ten opzichte van bosreservaten



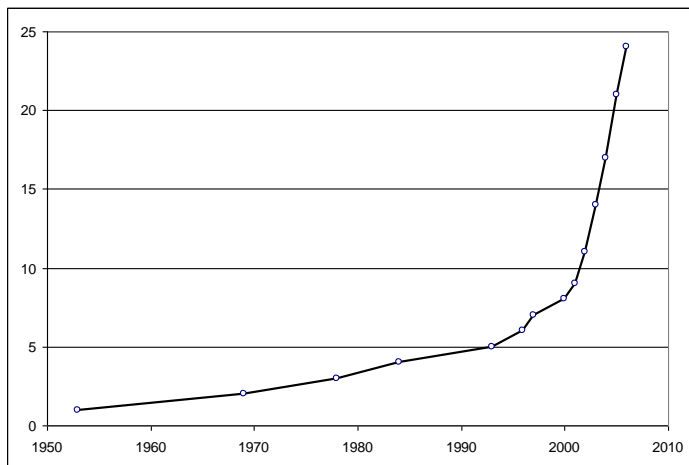
Figuur 64. De hoeveelheid dood hout neemt in tien jaar tijd toe, ook in multifunctioneel beheerde bossen (Hof te Dieren). Het verschil met een natuurlijke referentie zoals Fontainebleau, is echter groot. Bron: Jagers op Akkerhuis et al., (2005)

Duurzaam bosbeheer: directe indicatoren voor biodiversiteit

Meer bos, ouder bos en meer dood hout betekent meer kansen voor bepaalde vormen van bosgebonden biodiversiteit. Voor hollenbroeders is deze trend al lange tijd zichtbaar. Het eerste broedgeval van de zwarte specht in Nederland dateert van 1913 waarna de soort zich sterk heeft uitgebreid in het groter en ouder wordende naaldbos op de hogere zandgronden (Hustings & Vergeer, 2002). Ook diverse broedvogels van oude loofbossen vertonen een positieve trend zoals de boomklever (Figuur 65). De middelste bonte specht is momenteel bezig met een kolonisatie van oudere loofbossen. Een andere indicatieve soortengroep zijn mossen met een obligate binding aan dood hout, zoals het krulbladmos, dat na de eerste vondst in 1953 een steeds snellere toename laat zien (Figuur 66). Op de ZO-Veluwezoom, een terrein met relatief veel en dik liggend dood hout van grove den, heeft zich een voor Nederland nieuwe mosgemeenschap met diverse obligate doodhoutsoorten, waaronder het krulbladmos, gevestigd en sterk uitgebreid, (Bijlsma & Ten Hoedt, 2006).



Figuur 65. Trends voor de boomklever als broedvogel in Nederland, de Veluwe en de Veluwezoom (bron: Henk Sierdsema, SOVON).

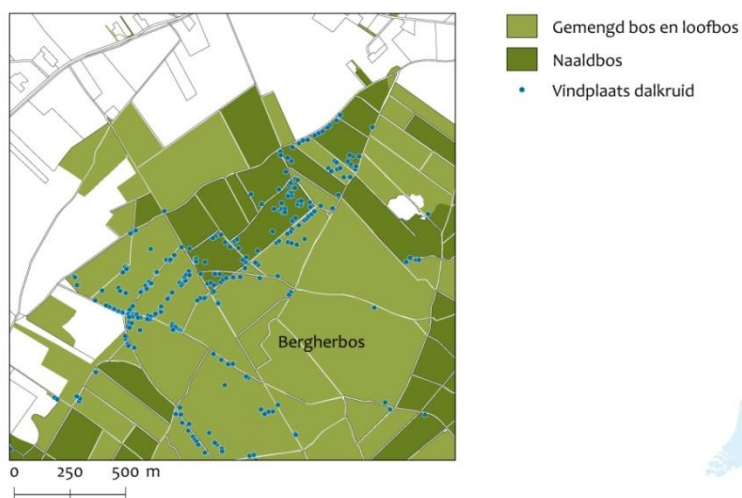


Figuur 66. Cumulatief aantal nieuwe uurhokken (5x5km) met de obligate doodhoutsoort krulbladmos in Nederland (t/m 2006) vanaf de eerste vondst in 1953 (bron: BLWG Databank Mossen).

6.1.3 Bosgebonden biodiversiteit: oude bomen niet voldoende

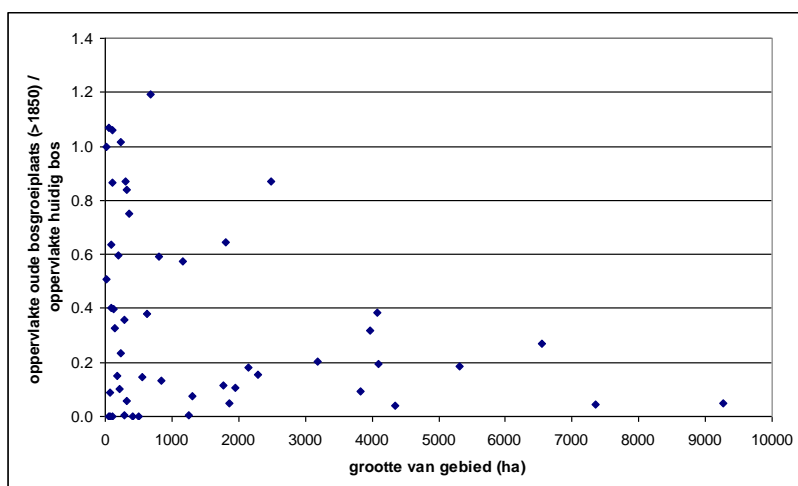
Daar waar gelijkjarig bos zich spontaan ontwikkelt in de afwezigheid van grote herbivoren, ontstaat een dicht en donker bos waarin veel bosgebonden biodiversiteit zich niet kan vestigen of handhaven. Pas in de aftakelingsfase van dit bos, dus na 80-100 jaar, ontstaat pas de benodigde ruimtelijke variatie in bosstructuur en lichtklimaat. In deze periode kan bosbeheer een grote rol spelen bij het behoud en de verdere ontwikkeling van bosgebonden soorten. In zijn algemeenheid is een natuurlijke ontwikkeling van het bos altijd gunstig voor de biodiversiteit. Natuurlijke ontwikkeling van gelijkjarige bossen is, zeker in de afwezigheid van grote herbivoren, geen garantie voor het behoud van karakteristieke bossoorten. Veel soorten zijn afhankelijk van variatie in lichtklimaat: open bossen en bosranden of een combinatie van bos en open terrein (broed- en foerageerbiotoop). Bij het dichter en donkerder worden van het bos verdwijnen ze uit het bos zelf. Veel bosplanten zijn dan alleen nog langs bospaden te vinden (Figuur 67). Pas in de aftakelingsfase van dit bos, dus na 80-100 jaar, ontstaat de benodigde ruimtelijke variatie in bosstructuur en lichtklimaat. In de overgangperiode van voormalig productiebos naar een meer natuurlijk bos kan bosbeheer een grote rol spelen bij het behoud en de verdere ontwikkeling van karakteristieke bossoorten.

Verspreiding dalkruid, 1998 – 2000

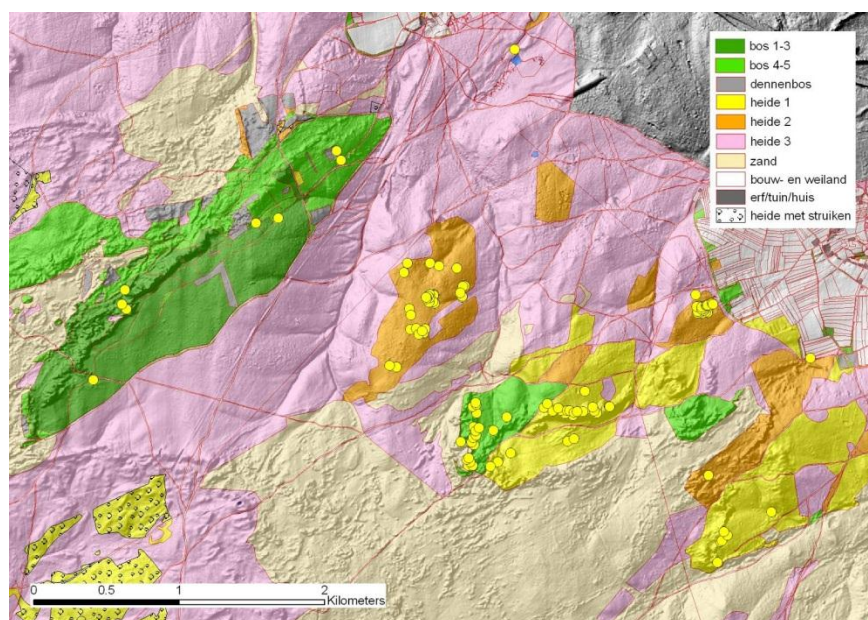


Figuur 67. De verspreiding van dalkruid in een deel van het Bergherbos laat zien dat deze soort in oude bossen vooral nog langs paden langs loofbos voorkomt. Bron: Alterra

Een tweede veel voorkomend knelpunt betreft de geringe grootte van de bronpopulaties van karakteristieke bossoorten in combinatie met een gering vermogen tot vestiging over grote afstanden. Dergelijke soorten zijn dan ook vooral te vinden in oude boskernen van waaruit ze zich langzaam kunnen uitbreiden in aangrenzend jonger bos. In de definitie van de Natura 2000 habitattypen Oude eikenbossen (H9190) en Beuken-Eikenbossen met Hulst (H9120) is om deze reden opgenomen dat de groeiplaats van het habitatype tenminste voor moet komen op de eerste landsdekkende topografische kaart van Nederland uit 1850. Het zijn hiermee oude boskernen die kunnen fungeren als bronnen van biodiversiteit in het overwegend jonge Nederlandse bos. Het oppervlakteaandeel van oude boskernen is voor de wat grotere Natura 2000-gebieden (>1000 ha) die zijn aangewezen voor habitattypen bos over het algemeen minder dan 40% van het actuele bos (Figuur 68). In veel gevallen is dit oude bos in het verleden deels omgevormd naar naaldbos en daarmee als habitatype en bron voor bosgebonden biodiversiteit niet meer werkzaam.



Figuur 68. Oppervlakte oude bosgroeiplaats (ouder dan 1850) ten opzichte van oppervlakte huidig bos in Natura 2000-gebieden op de hogere zandgronden en in het heuvelland die zijn aangewezen voor habitattypen bos; m.u.v. de Veluwe: grootte=91669 ha, bosratio=0.33 (bron: Bijlsma et al., 2010).



Figuur 69. De huidige verspreiding van dalkruid bij Ugchelen en Beekbergen op de Veluwe (gele stippen). Ondergrond: kadastrale kaart 1832 en hillshade van Actueel Hoogtebestand Nederland. De legenda geeft tariefklassen voor bos en heide in 1832. Bos 1 (heide 1) is het beste, meest productieve bos (heide). Hoewel vrijwel het gehele gebied begin 20ste is bebost, is het voorkomen van dalkruid nog steeds sterk gebonden aan het landgebruik in 1832 (bron: R.J. Bijlsma, Alterra Wageningen UR)

De trage uitbreiding van veel bossoorten en de geringe grootte van de bronpopulaties maken dat het ruimtelijke patroon van voorkomen nog steeds sterk overeen kan komen met oude bosgroeiplaatsen, ondanks de aanwezigheid van ca. 100 jaar oud aangrenzend bos (Figuur 69).

6.2 Verduurzaming van de landbouw en effecten op milieu, natuur en landschap

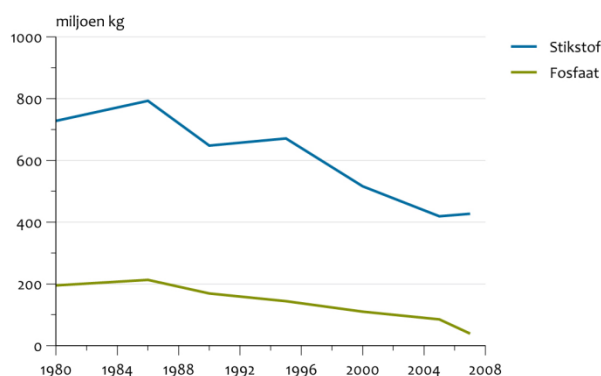
Tekst: R.W. Verburg

Bij de verduurzaming van de landbouw spelen vooral de effecten van agrarische activiteiten op de milieu-, natuur- en landschappelijke kwaliteiten een belangrijke rol om de CBD doelstellingen te realiseren. In deze paragraaf zullen de trends en effecten van de verduurzaming, met in het bijzonder de effecten van biologische landbouw, op deze aspecten geïllustreerd worden. Daarnaast wordt nader ingegaan op de effectiviteit van agrarisch natuurbeheer op weidevogels. Hierbij wordt vooral op de sociaal economische beperkingen ingegaan die mogelijk ten grondslag liggen onder de geringe effectiviteit. De biologische effectiviteit van agrarisch natuurbeheer komt in deze paragraaf minder aanbod.

6.2.1 Stikstofoverschot uit de landbouw

De landbouw in Nederland beïnvloedt de milieukwaliteit in natuurgebieden door stikstof en ammoniak uitstoot. De stikstof- en fosfaat overschotten uit de landbouw dalen sinds 1985, maar sinds 2005 daalt het stikstofoverschot niet verder (Figuur 70).

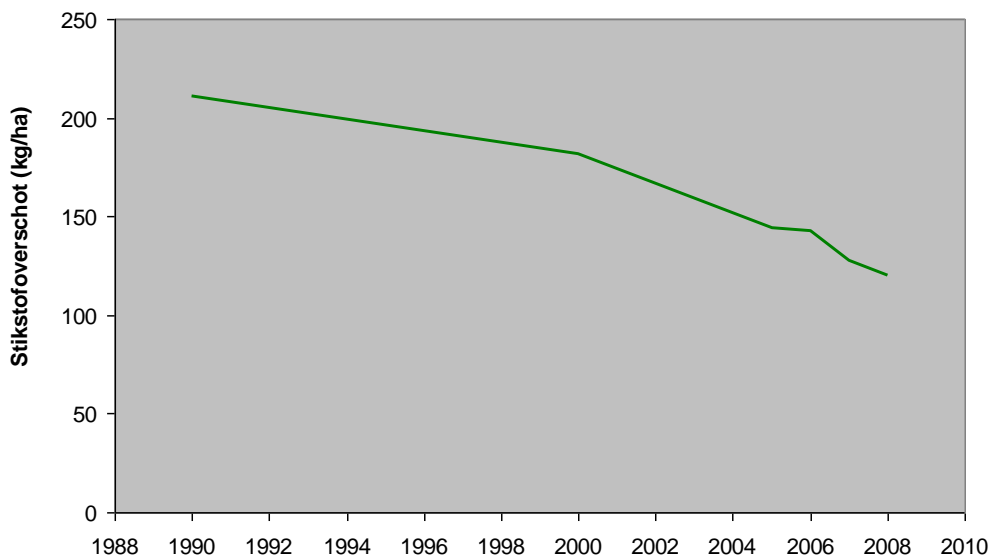
Stikstof- en fosfaatoverschot landbouw



Figuur 70. Stikstof en fosfaatoverschot uit de landbouw. Bron: Natuurbalans (PBL, 2009).

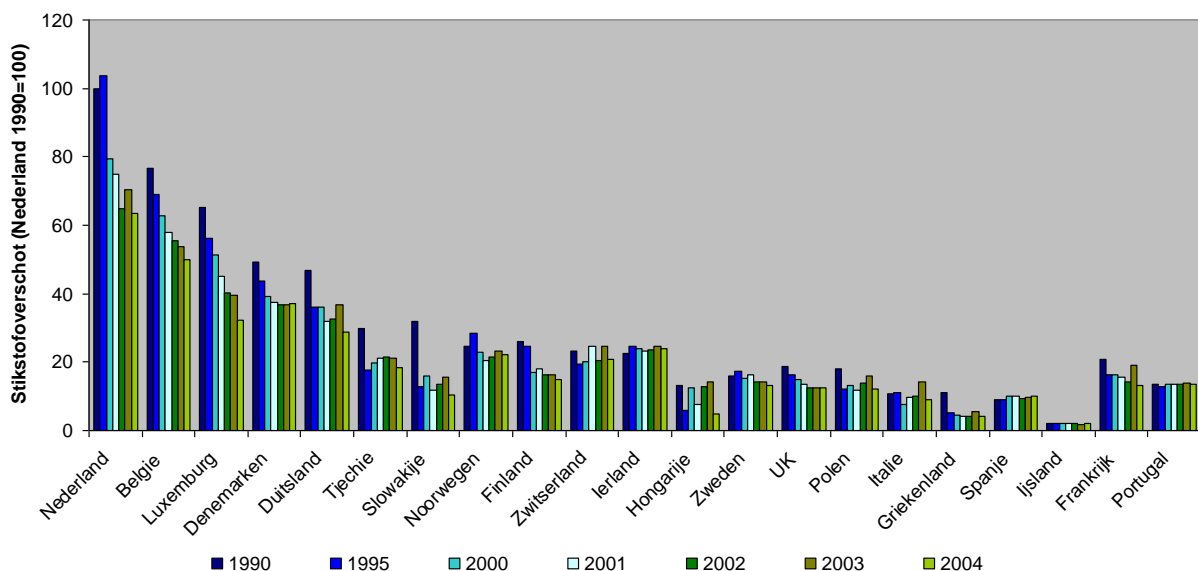
Ondanks de daling in de stikstofoverschotten is Nederland nog koploper in Europa. De nutriëntenbalans is een goede maat voor de druk die de landbouw heeft op de waterkwaliteit. De Europese vergelijking laat zien dat deze druk nog erg hoog is in Nederland.

De stikstofbalans is het verschil tussen de aanvoer van stikstof uit mest en kunstmest en de opname van stikstof door het gewas. Een mogelijk overschot, dat veroorzaakt wordt doordat het gewas minder stikstof opneemt dan aangevoerd is, komt terecht in het milieu. Een overschot aan stikstof kan uiteindelijk in natuurgebieden terecht komen, wat vooral nadelig is voor verschaalde natuurdoelen. Dit stikstof overschot in de landbouw daalt (Figuur 71). In 1990 was dit overschot nog 211 kg per hectare, in 2008 is dit gedaald naar 120 kg per hectare. Deze daling wordt met name verklaard door een afname in de aanvoer van dierlijke mest, gebruik van kunstmest.



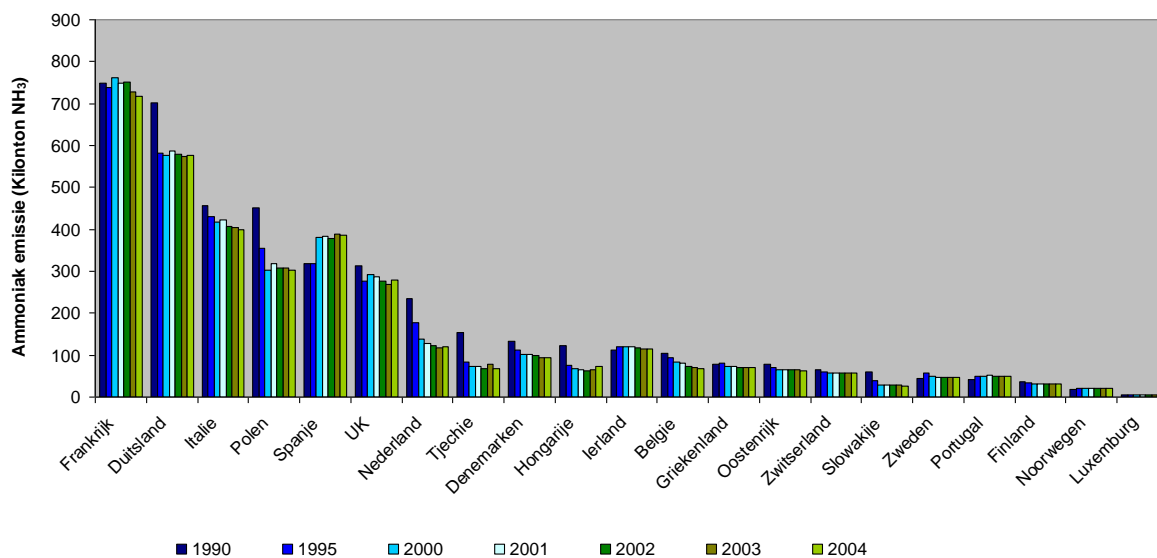
Figuur 71. Stikstofoverschot uit de Nederlandse land- en tuinbouw. (bron: Duurzame landbouw in beeld 2010, LEI 2010, gegevens CBS).

De stikstofbalansen kunnen ook op Europees niveau vergeleken worden. Door de gehanteerde berekeningen van deze balansen en harmonisatie van verschillende landgegevens is het niet mogelijk deze direct te vergelijken; de balans voor gegevens uit Nederland liggen in de Europese vergelijking een factor 2 hoger dan uit Figuur 71. Daarom worden de gegevens als indexwaarde gebruikt, waarbij het overschot van Nederland in 1990 als 100 is gesteld. Alle landgegevens zijn vervolgens naar deze indexwaarde teruggerekend. Uit Figuur 72 blijkt dat de balans voor 1990 het hoogst ligt in Nederland; in 1990 heeft Nederland het hoogste stikstofoverschot in Europa. Ook in 2004 heeft Nederland in deze Europese vergelijking het hoogste stikstofoverschot. In Nederland, België en Luxemburg vindt echter wel de grootste daling van dit overschot plaats tussen 1990 en 2004. In veel Europese landen blijft het stikstofoverschot nagenoeg gelijk.



Figuur 72. Geïndexeerde stikstofoverschot (Nederland 1990=100) uit de landbouw van Europese OECD lidstaten. (Bron: OECD).

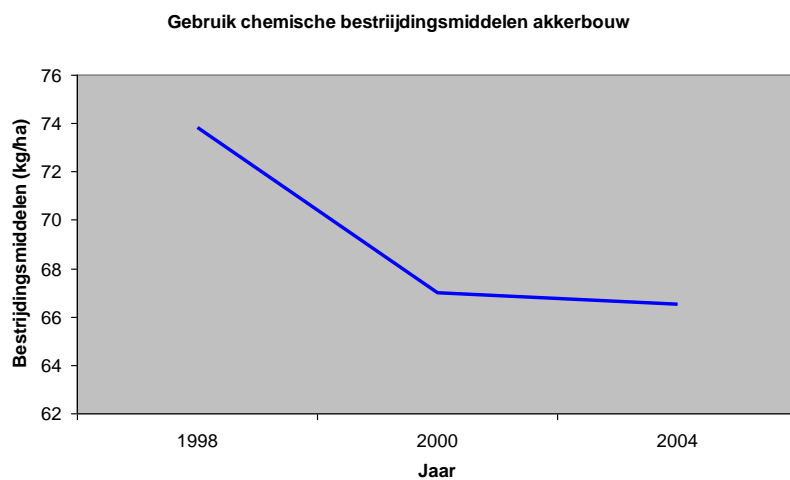
Nederland is Europese middenmoter van totale ammoniakemissies uit de landbouw. De ammoniakemissies uit de landbouw worden verklaard door het areaal landbouw en daarmee door de grootte van de totale veestapel. Daardoor hebben grote landen een hogere ammoniakemissie dan kleine landen (Figuur 73). De grootste ammoniakemissies worden daarom ook gevonden in Frankrijk, Duitsland en Italië. Nederland is middenmoter, maar heeft binnen de groep van kleinere lidstaten een hoge emissie. In veel landen daalt de emissie, in Nederland sterk. In grote landen, zoals Frankrijk, Duitsland, Spanje en het Verenigd Koninkrijk dalen de emissies nauwelijks, of stijgen zelfs (Spanje).



Figuur 73. Ammoniak emissies (in kiloton) uit de landbouw. Data uit 2004 zijn voor Oostenrijk, België, Tjechië, Denemarken, Finland, Frankrijk, Duitsland, Griekenland, Hongarije en Ierland geëxtrapoleerd aan de hand van de totale ammoniakemissies. (Bron OECD).

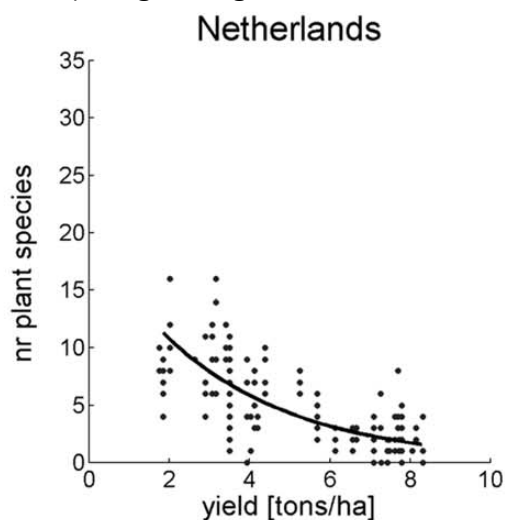
6.2.2 Chemische bestrijdingsmiddelen

Gebruik bestrijdingsmiddelen neemt af, maar effecten op natuur zijn groot. Het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen in de akkerbouw neemt af, maar na 2000 is nauwelijks een afname te zien (Figuur 74). Vooral bij aardappel en uienteelt worden relatief grote hoeveelheden bestrijdingsmiddelen toegepast (Compendium voor de Leefomgeving).



Figuur 74. Gebruik van bestrijdingsmiddelen in de akkerbouw. Data: Compendium voor de Leefomgeving)

Uit een recent verschenen studie van Geiger *et al.* (2010) uitgevoerd in 8 Europese landen blijkt dat landbouwintensivering negatieve effecten heeft op het aantal planten, vogels en insectensoorten in agrarische gebieden. Deze afnamen in soortenaantallen vertonen negatieve relaties met de gewasopbrengsten (Figuur 75).



Figuur 75. Het aantal plantensoorten in agrarische gebieden neemt sterk af met een toename in de productie van akkerbouwgewassen. Bron: Geiger *et al.*, 2010).

De negatieve relaties tussen landbouwintensivering en biodiversiteit worden vooral verklaard door het intensieve gebruik van pesticiden in de gangbare akkerbouw (Tabel 13). De effecten van pesticiden lijken voor de drie onderzochte soortgroepen het grootst bij planten. Geiger *et al.* (2010) pleiten op basis van hun bevindingen voor een toename in biologische landbouw omdat hier geen bestrijdingsmiddelen worden gebruikt, waardoor negatieve effecten op soorten voorkomen kunnen worden.

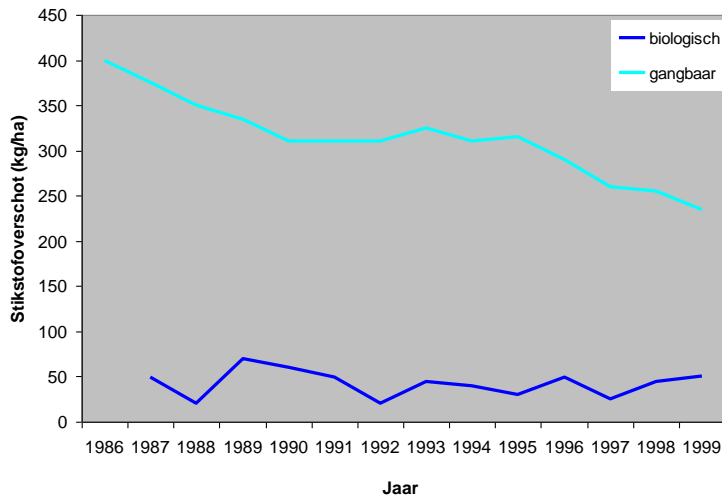
Tabel 13. Effect van verschillende landbouwintensivering variabelen op het aantal planten, loopkever en vogelsoorten. Gebruik van herbiciden heeft voor alle onderzochte soortgroepen een significant negatief effect. Bron (Geiger *et al.*, 2010).

Response variable	Explanatory variable	Standardized effect	χ^2	<i>p</i> -value
Number of plant species	Mean field size	-0.094	6.09	0.014
	% of land under AES	0.149	12.23	<0.001
	Frequency of herbicide application	-0.1061	8.88	0.003
	Frequency of insecticide application	-0.105	6.15	0.013
	Applied amounts of a.i. of fungicides	-0.262	31.45	<0.001
Number of carabid species	% of land under AES	0.062	6.31	0.012
	Applied amounts of a.i. of insecticides	-0.061	10.87	0.001
Number of breeding bird species	Frequency of fungicide application	-0.127	5.71	0.017
Median survival time of aphids	% of land under AES	-0.144	9.43	0.002
	Applied amounts of a.i. of insecticides	0.114	11.17	0.001

6.2.3 De rol van biologische landbouw op milieudruk en natuur

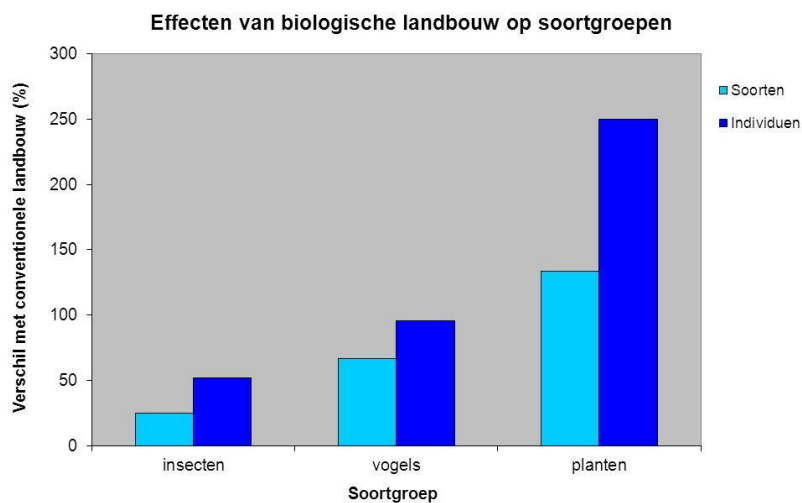
Biologische landbouw positief bij verduurzaming omgeving. Biologische landbouw is één manier om een transitie naar duurzame landbouw te realiseren. Het is zeker niet de enige manier, ook precisielandbouw kan positief bijdragen aan de verlaging van de milieudruk.

Biologische melkveebedrijven hebben een duidelijk lagere stikstofoverschot dan gangbare bedrijven (Figuur 76), waardoor minder stikstof uitspoelt. Hierdoor draagt biologische landbouw significant bij aan een lagere milieudruk. Deze lagere overschotten worden onder andere verklaard door geen gebruik te maken van kunstmest en een lagere veedichtheid.



Figuur 76. Stikstofoverschotten bij gangbare en biologische melkveebedrijven. Data uit BIN informatienet, Figuur bewerkt uit de Hoop *et al.* (2002).

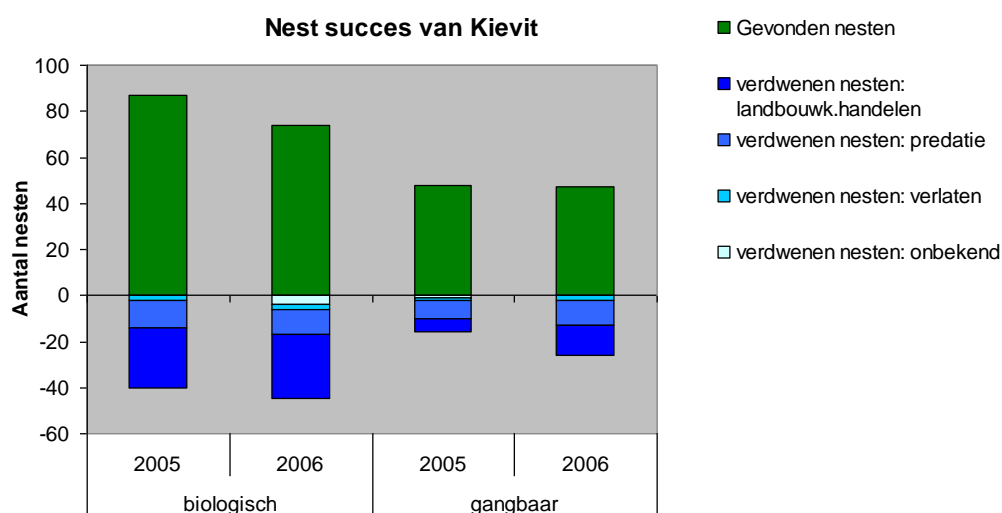
De effecten van biologische landbouw op de natuurwaarden op en rond deze bedrijven is niet eenduidig. Het meeste onderzoek is uitgevoerd voor akkerbouwbedrijven. Een tweetal metastudies van Bengtsson *et al.* (2005) en Hole *et al.* (2005) laten een gevarieerd beeld zien. Een samenvatting van deze analyses is gegeven in Figuur 77.



Figuur 77. De effecten van biologische landbouw op het aantal soorten en aantal individuen van drie soortgroepen. Bron Bengtsson *et al.* (2005), Hole *et al.* (2005).

Biologische landbouw laat een gemiddeld positief effect op het aantal soorten en het aantal individuen binnen soortgroepen zien op percelen van en rond biologische bedrijven. Deze effecten zijn echter gemiddelden, er worden ook negatieve effecten gevonden ten opzichte van de gangbare landbouw. De effecten lijken het grootst bij vaatplanten, bij insecten (en voornamelijk bodemsoorten als loopkevers, maar ook vlinders) zijn de effecten het geringst. Over het algemeen worden op en rond biologische landbouwbedrijven meer individuen van een soort gevonden, de effecten op een toename in het aantal soorten is kleiner. De positieve effecten die biologische landbouw heeft op de natuurwaarden kan vooral worden toegeschreven door het landschappelijk gebruik van een gebied. Op biologische bedrijven zijn meer landschappelijke elementen aanwezig die leef- en foerageergebied bieden aan soorten. Ook restproducten blijven langer op het land waardoor deze voedsel en schuilmogelijkheden voor dieren bieden. Het achterwege blijven van diep ploegen en andere intensieve bodembewerkingen zorgen ervoor dat de bodembiodiversiteit op biologische akkerbouwbedrijven hoger is dan op gangbare. Deze hogere bodembiodiversiteit betekent ook een groter voedselaanbod voor predatoren.

Uit een tweejarige studie naar het broedsucces van Kieviten op akkerbouwbedrijven in Flevoland blijkt dat op biologische bedrijven meer Kievitnesten gevonden worden (Kragten and de Snoo, 2007). Door de intensieve landbouwkundige handelingen op biologische bedrijven, zoals meer frequent wieden, is het aandeel verloren nesten op biologische bedrijven echter wel groter, waardoor de positieve effecten op het aantal Kieviten voor een deel teniet worden gedaan (Figuur 78). Biologische landbouw levert een positieve bijdrage aan de natuurwaarden op en rond het bedrijf, maar aanvullende beschermingsmaatregelen zijn wel noodzakelijk om ook het nestsucces van weidevogels op biologische bedrijven te garanderen (Kragten and de Snoo, 2007).

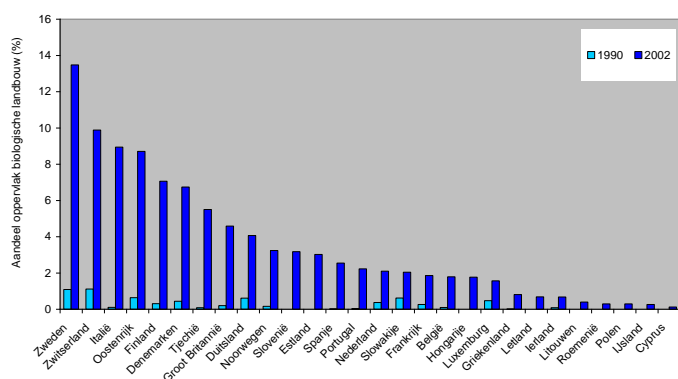


Figuur 78. Het aantal gevonden en verloren nesten (naar categorie) van Kieviten op ca 40 ha biologische en gangbare akkerbouwbedrijven in Flevoland. Bewerkt naar Kragten & de Snoo (2007).

Ontwikkelingen in de biologische landbouw

Biologische landbouw vraagt meer grondoppervlak omdat de agrarische productie extensiever is dan de gangbare (intensieve) landbouw. In Nederland, maar ook elders in Europa, heeft het aandeel biologische landbouw een sterke opmars gekend in de jaren 90 van de 20ste eeuw.

Ondanks de sterke groei in het aantal biologische bedrijven en daarmee de toename in het oppervlak dat biologisch bewerkt wordt, is het aandeel biologische landbouw in Nederland relatief laag. Uit een Europese vergelijking blijkt dat dit aandeel in 2002 (ca 2%) onder het Europees gemiddelde van 3,5% ligt (Figuur 79).



Figuur 79. Het oppervlakt biologische landbouw in Europese lidstaten, als % van het totale agrarische oppervlakt. Bron: European Environmental Agency.

Er zijn verschillende (sociaaleconomische) oorzaken aan te wijzen voor het relatief geringe succes van biologische landbouw in Nederland, in vergelijking tot een aantal landen in Europa met een groot aandeel. In de biologische landbouw is de productie doorgaans lager dan in de gangbare landbouw. In Nederland ligt dit verschil op gemiddeld 20%, maar hangt sterk af van gewas en bodemtype. Door deze lagere productie, hogere arbeidskosten (intensiever beheer) en de hoge grondprijzen maakt dat biologische producten relatief duur zijn. Doordat in Nederland nauwelijks laag productieve gronden voorkomen is dit concurrentienadeel overal aanwezig. In een aantal Europese landen met een hoog aandeel biologische landbouw komen meer marginale gronden voor die het economisch interessanter maken voor biologische teelten; het concurrentienadeel ten opzichte van gangbare producten is daardoor kleiner.

Een toename in de omvang van de biologische landbouw in Nederland is echter alleen haalbaar als het verschil in consumentenprijs tussen biologische en reguliere producten wordt verkleind. Hierbij zal de vraag naar biologische producten vergroot moeten worden, waarna het aanbod kan volgen (en niet andersom).

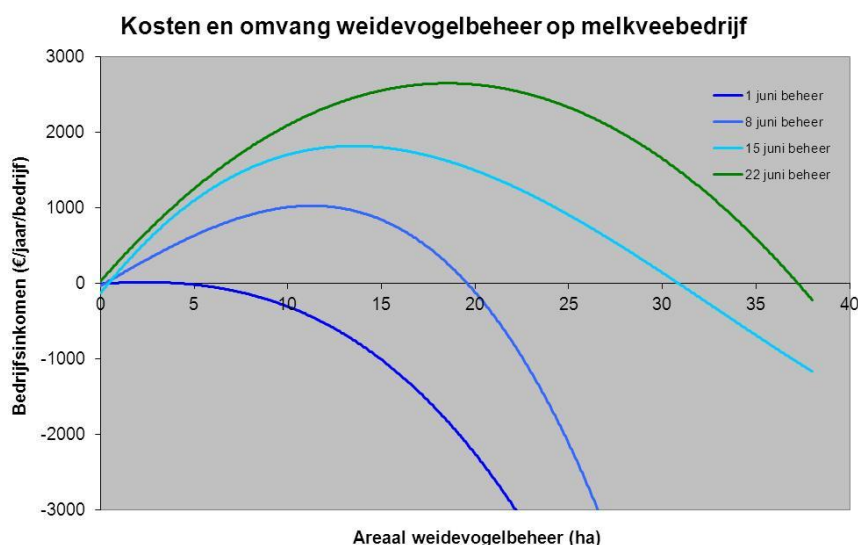
De biologische landbouw voegt economische waarde toe aan de maatschappij. Zo draagt de biologische sector jaarlijks voor 10 miljoen euro aan kosten bij voor andere actoren in de maatschappij. De biologische melkveehouderij draagt hierbij netto 8,4 miljoen euro bij aan de samenleving, waarvan de maatschappij 84% minder kosten aan de verlaging van broeikasgassen vanuit de gehele melkveehouderij hoeft uit te geven (Meeusen *et al.*, 2008). De extra kosten die consumenten maken om biologische producten te kopen vloeien daarom dus terug naar de gehele maatschappij.

6.2.4 Weidevogelbeheer: sociaaleconomische faalfactoren

Agrarisch weidevogelbeheer is niet effectief. Het aantal grutto's neemt nog steeds af, ook op percelen waarvoor SAN subsidies gegeven worden. De Natuurbalans van 2009 besteedt aandacht aan de vergroting van de ecologische effectiviteit van agrarisch natuurbeheer; mozaïek beheer en een vergroting van de continuïteit. Betekent de inzet op een andere ruimtelijke structuur van het agrarisch natuurbeheer dat deze effectiever wordt, of zijn ook andere sociaaleconomische factoren van belang die deze effectiviteit kunnen vergroten? In deze paragraaf zal worden ingegaan op de sociaaleconomische kant van het agrarisch natuurbeheer.

Zwaar weidevogelbeheer is economisch aantrekkelijk voor grote bedrijven. Weidevogelbeheer vraagt landbouwgrond, waarvoor boeren een vergoeding krijgen. De hoogte van de vergoeding hangt af van het type pakket; bij een 'zwaar' of intensief pakket is de vergoeding hoger dan bij een lichter pakket. In het weidevogelbeheer kan grofweg onderscheid gemaakt worden tussen nestbescherming en een uitgesteld maai-beheer. Hoe langer dit maai-beheer wordt uitgesteld hoe beter dit is voor weidevogels. Omdat de vergoedingen gekoppeld zijn aan de inkomstendering, heeft een laat maai-beheer een hogere vergoeding

dan een vroeg maaibeheer. De vergoeding die boeren ontvangen zijn gekoppeld aan de te verwachte inkomstenderving; doordat er later of beperkt gemaaid kan worden, kan er minder gras voor veevoeder worden geoogst. Met modellen kan berekend worden wat de maximale economische inpasbaarheid is van verschillende SAN pakketten op bedrijven. Voor een gemiddeld melkveebedrijf van ca 53 hectare en 83 koeien blijkt dat het lichtste pakket (maaieren na 1 juni) geen economisch voordeel oplevert, terwijl het pakket met een uitgesteld maaibeheer tot 22 juni het meeste economische voordeel biedt (Figuur 80, (Schrijver *et al.*, 2008). Met andere woorden, hoe zwaarder het pakket, hoe groter de economische inpasbaarheid op een groter areaal. Daarnaast blijkt dat deze economische inpasbaarheid voordeliger is voor grote bedrijven dan voor kleine bedrijven. Toch blijkt dat deze maximalisatieberekeningen in de praktijk niet leidt tot grotere oppervlakten aan 'zware' beheerpakketten.



Figuur 80. Economische inpasbaarheid van verschillende vormen van weidevogelbeheer (uitstel maaidata), berekend voor een melkveebedrijf op grasland met een gemiddelde omvang van 53 ha. Data naar Schrijver *et al.* (2008).

Uitstel van maaien van grasland betekent dat er minder grasopbrengst is voor veevoeder. Hiervoor wordt de boer gecompenseerd en zou deze compensatie kunnen worden aangewend om veevoeder in te kopen. In de praktijk gebeurt dit echter nauwelijks. De SAN subsidieregeling is een vergoedingstelsel gebaseerd op basis van inkomstenderving. Bij een lage grasopbrengst zal de vergoeding ook lager uitvallen, zoals gebeurt bij lichte pakketten waar de uitgestelde maaidata niet ver in de tijd lopen. Dit betekent dat bij het aangaan van een contract de boer een zeker risico loopt; bij het vastleggen van een groot bedrijfsareaal weidevogelbeheer met een laat uitgestelde maaidatum zal de boer meer veevoeder moeten inkopen, dat opgeslagen moet worden en wellicht extra arbeidskrachten, in de vorm van inhuur, vraagt. De kosten voor inhuur of opslag van het voer en afspraken moeten wel gemaakt worden, voordat zeker is welke vergoeding men krijgt. Met andere woorden, hoe groter het areaal weidevogelbeheer zal worden, hoe groter deze onzekerheden, maar ook hoe groter de kans dat bedrijfsaanpassingen noodzakelijk zijn. Als regel zal een boer daarom kiezen voor een pakket met een bijbehorend areaal dat nog binnen de marges valt waarbij deze risico's minimaal zijn. In de praktijk zullen daarom de arealen waarbij de economische inpasbaarheid maximaal zijn, nooit gehaald worden.

Aanvullende sociale oorzaken falen van weidevogelbeheer

Naast het voorkomen van bedrijfsrisico's zijn er andere belangrijke sociale factoren die maken dat slechts een relatief klein areaal weidevogelbeheer per bedrijf wordt afgesloten. Uit diverse enquêtes komt meerder malen naar voren dat men het gebrek aan continuïteit van vergoedingen als een probleem ervaart. Ook vertrouwt men de overheid niet als betrouwbare partner bij het toekennen van subsidies, daar aan deze subsidies een plafond zit en deze subsidies regelmatig worden aangepast.

6.2.5 Internationale ecologische voetafdruk van Nederland voor melkveeproductie

Duurzame ontwikkeling in de agrarische productie betekent dat er meer aandacht nodig is voor behoud en herstel van biodiversiteit. Daartoe moet ruimte worden gecreëerd voor natuur, moet degradatie van bodem en water in de percelen vermeden worden en moeten de milieudrukken veroorzaakt door productie van voedsel en hout op omliggende natuur worden verlaagd.

Natuurontwikkeling, en omschakeling naar vormen van duurzame productie veroorzaakt een afname van het productie areaal van voedsel en hout in Nederland. Bij gelijkblijvende consumptie zal de vermindering van Nederlandse productie moeten worden geïmporteerd uit het buitenland. De effecten op biodiversiteit in het buitenland wordt uitgedrukt in de ecologische voetafdruk. De trend van de ecologische voetafdruk is in Nederland zonder natuurontwikkeling mee te nemen al jaren stabiel en is een areaal ter grootte van rond twee keer het nationale oppervlakte in het buitenland. Indien natuurontwikkeling of productiviteitsdaling wordt meegenomen in de berekening wordt de ecologische voetafdruk groter.

De vraag is dan wat de relatieve toename van de ecologische voetafdruk van Nederland is in het buitenland vanwege de historische ontwikkeling van natuur en biodiversiteitbeleid in Nederland. Wij limiteren onze studie tot landgebruik. De productie en consumptie van vis wordt niet meegenomen.

Uitwerking

Er zijn ten minste drie beleidsvelden gerelateerd aan de biodiversiteit die een reductie van de Nederlandse productie veroorzaakten of kunnen veroorzaken:

1. De historische ontwikkeling van nieuwe natuur (EHS)
2. Ontwikkeling van agrarisch natuurbeheer (SAN) op landbouwpercelen
3. Een toekomstige totale omschakeling van een gangbare melkveehouderij naar biologische landbouw

We hebben diverse aannames gemaakt en pretenderen bij lange na niet volledig te willen zijn.

- Natuurontwikkeling en SAN vinden alleen plaats ten koste van melkproductie.
- De te verwachten natuurkwaliteit is 40%; gelijk aan gemiddelde kwaliteit van huidige natuurlijke ecosystemen.
- Voor berekenen van ruimtebeslag in het buitenland zijn data van de melkveehouderijsector in Nicaragua gebruikt (Belli, Tekelenburg en Siria, 2009); dus een gebied buiten de EU en OECD en productie ligt ver onder het optimum.
- Voor de productiviteitsdaling van biologische landbouw in het buitenland is een range genomen van 20-50% verlies van productie

Effecten van areaalontwikkeling EHS

Natuurontwikkeling vindt plaats op basis van het uit gebruik nemen van productieareaal. Onder nieuwe natuur verstaan wij de omzetting van grasland voor de productie van melk in natuurlijke of het beheer van semi-natuurlijke ecosystemen. Omzetting van landbouw of bosbouw naar natuur is niet berekend. De kwaliteit van deze natuur stijgt in de tijd tot een nieuw evenwicht, gelijk aan de kwaliteit van huidige natuur: ongeveer 40% (in termen van Mean Species Abundance; MSA).

Voor de ontwikkeling van de EHS is 75000 ha nieuwe natuur aangelegd op oude landbouwgrond. We kunnen echter niet meer bepalen welk type landbouw dit is, omdat er een hele cascade aan landverschuivingen plaatsvindt: DLG koopt gronden aan (meestal ruilgronden) en die worden weer geruimd voor gronden die op de goede plaats liggen.

Laten we aannemen dat alle 75000 ha ooit grasland was voor melkvee.

Dan komen we op het volgende productieverlies (bij gelijkblijvende consumptie) voor 2005: melkproductie per koe= 7700 kg. In Nederland hebben we ca. 1.5 koe per hectare. Een productieverlies komt daarom

neer op ca. 866.250.000 kg melk, dat elders geproduceerd moet worden. We nemen aan dat de koe alleen gras gevoerd krijgt. Krachtvoer wordt omgerekend naar areaal grasland.

De productiviteit van grasland en de melkproductie per koe per jaar is veel lager in het buitenland. Dat betekent dat er voor dezelfde productie niet 75000 ha nodig is maar tussen de 425.000 en 3.000.000 ha. Een koe geeft dan jaarlijks tussen de 675 en 2900 liter. En de draagkracht van het grasland ligt tussen de 0,34 en 0,7 koe per ha.

De ecologische voetafdruk is dan het verschil tussen de biodiversiteitswinst in Nederland en het verlies aan biodiversiteit in het buitenland. De omzetting in Nederland van intensief grasland naar natuur geeft een ingeschatte winst van 30% MSA (van 10% naar 40% MSA. De eindwaarde is gebaseerd op de huidige kwaliteit van natuur. Het verlies is berekend op basis van het verschil tussen een volledig natuurlijk areaal met een 100% originele biodiversiteit (MSA = 100%) en de resterende biodiversiteit in extensief of intensief beheerd grasland (de eindwaarde in MSA is 50% of 20%).

De winst van de EHS in Nederland is daarmee bij benadering 22.500 ha MSA. En dat draagt bij aan een stijging van nog geen 5% (4,4%) van de gemiddelde natuurkwaliteit in Nederland (de gemiddelde MSA voor landnatuur in Nederland is 13%). Het verlies in het buitenland hangt af van de productiviteit van het productiesysteem aldaar; tussen de 340.000 ha en anderhalf miljoen ha MSA. De ecologische voetafdruk van Nederland voor de invoering van de EHS in het buitenland is daarmee naar verwachting minimaal 300.000 ha.

De ecologische voetafdruk kan nog dramatisch toenemen als de productiviteit van de melkproductie lager is dan 2900 kg per koe/jaar.

Effecten van agrarisch natuurbeheer

Agrarisch natuurbeheer gaat over botanisch beheer en weidevogelbeheer. In Nederland is het totale areaal agrarisch natuurbeheer in de afgelopen jaren gedaald tot 54.000 ha. Door dit beheer heeft de (meestal) melkveehouder een iets lagere grasopbrengst voor de koe. Deze wordt gecompenseerd door krachtvoer te kopen. Schrijver (Alterra - pers. comm.) rekent voor beide typen 2 kerngetallen uit: de hoeveelheid krachtvoer (in kg) dat aangekocht moet worden per ha agrarisch beheer. Krachtvoer is onder andere soja, dat van elders komt. Om de ecologische voetafdruk in het buitenland te bepalen op basis van agrarisch natuurbeheer wordt dezelfde berekeningswijze toegepast als voor de EHS. We gaan er weer vanuit dat al het agrarisch natuurbeheer plaats vindt in de melkveehouderij en dat verlies aan melkproductie plaats vindt buiten Europa.

Dit betekent dat agrarisch natuurbeheer een toename van de biodiversiteit veroorzaakt van ruim 15.000 ha MSA. Het effect in het buitenland is dan minimaal een verlies van 250.000 ha MSA in het geval voor de hoogproductieve variant.

Effecten van biologische landbouw

De biologische landbouw is extensiever waardoor er, vergeleken met gangbare landbouw, een productieverlies optreedt dat elders geproduceerd moet worden.

Er zijn kengetallen voor melkvee en een set van 16 akkerbouwgewassen gebruikt. De vraag is hoeveel extra grond nodig is om alle productie naar biologisch om te schakelen. Er is dus alleen gekeken naar verschillen in arealen en gemiddelde opbrengsten (2008) tussen gangbaar en biologische productie. Verschillen in inkomsten zijn niet meegenomen.

Voor de melkproductie geldt dat in de biologische veehouderij een koe 18% minder melk geeft. Daardoor ontstaat een noodzaak om nog 4 miljard kg biologische melk elders geproduceerd moet worden (naast het huidige areaal melkveehouderij). De draagkracht van grasland is voor beide systemen constant gehouden op 1,5 koe per ha. Dat betekent dat ongeveer 65.000 extra koeien nodig zijn op ongeveer 95.000 ha

nieuw biologisch grasland en veevoederproductie. Dit areaal is groter dan de EHS. Indien er geen plaats is voor de uitbreiding van deze productie in Nederland, dan zou dat minimaal 450.000 ha MSA verlies betekenen in het buitenland.

Wanneer alle gangbare productie van 16 akkerbouwgewassen is omgeschakeld naar biologisch is er nog een landvraag over van bijna 95.000 ha. De biodiversiteit verbetert in de biologische landbouw slechts met zo'n 10% MSA, maar de arealen zijn groot. Voor het totale areaal gangbare landbouw betekent dat een winst van 72.500 ha MSA, en dat is drie keer zoveel dan wordt gehaald met de uitvoering van de EHS. Omdat deze claim op landbouwgrond in Nederland niet beschikbaar is moet voedsel geïmporteerd worden. Rekening houdend met een beduidend lagere oogst van tussen de 20% voor intensieve teelt en 50% voor extensieve teelt is het verlies tussen de 100.000 en 130.00 ha MSA (Tabel 14).

Tabel 14. Biodiversiteit impact in binnen en buitenland van vier maatregelen (ha MSA)

Maatregel	Winst in Nederland	Verlies in buitenland minimaal	Verlies in Buitenland maximaal
Uitvoering EHS	22.500	350.000	1.500.000
Agrarisch natuurbeheer	16.200	250.000	1.080.000
Alle melkproductie in Nederland omschakelen naar biologisch	82.800	450.000	1.950.000
16 akkerbouwgewassen in Nederland volledig omschakelen naar biologisch	72.500	100.000	130.000

Er moet nog wel rekening gehouden worden dat de MSA een platgeslagen abstracte indicator is. Voordeel is dat gebruikssystemen van alle soorten en maten van de hele wereld met elkaar vergeleken kunnen worden. Maar de winst in Nederland is vanaf een lage biodiversiteitskwaliteit maximaal 40% van de MSA. Dit is ongeveer de kwaliteit zoals wij die nu kennen. En de waarde zal vermoedelijk niet sterk meer stijgen. In het buitenland wordt kwalitatief hoge biodiversiteit tot de 100% ontgonnen voor landbouwproductie die wordt afgewenteld vanuit Nederland.

Conclusies:

- Garandeer hoge productiviteit van landbouw en veeteeltsystemen die de productie verzorgen voor Nederlandse consumptie.
- Omschakeling van de totale melk en akkerbouwgewassen van gangbaar naar biologisch levert een veel hogere bijdrage aan de biodiversiteit in Nederland dan de EHS en agrarisch natuurbeheer vanwege de groei van oppervlakten

6.3 Recreatie en Natura 2000

Tekst R.J.H.G. Henkes en R. Pouwels

Doel van deze studie is het middels een kwalitatieve analyse in kaart brengen van de effecten van recreatieactiviteiten op de Natura 2000 instandhoudingsdoelstellingen. Deze kwalitatieve analyse is voornamelijk gebaseerd op gegevens uit de literatuur.

6.3.1 Vooraf

Natuur kan op vele wijzen door recreatie worden beïnvloed. De volgende processen kunnen daarbij een rol spelen (LNV, 1994):

1. Verstoring van fauna (vooral vogels en grotere zoogdieren) door de aanwezigheid en het gedrag van mensen, al dan niet met hun huisdieren en voer- of vaartuigen.

2. Fysieke beschadiging van (water)vegetaties/planten en nesten, bodemverdichting, oeverafslag en vertroebeling door bijvoorbeeld betreding, rijden, varen en aanleggen. Dit proces speelt op het land zeer lokaal (alleen daar waar betreding plaatsvindt); op het water kunnen de effecten zich over wat grotere afstand voordoen (golfslag);
3. Ruimtebeslag en versnippering door aanleg van aanlegsteigers, paden e.d. Het gevolg hiervan is dat hiermee de oppervlakte natuurterrein afneemt terwijl de aanleg van voorzieningen kan leiden tot versnippering van natuur.
4. Vervuiling van bodem, water en lucht door het deponeren van afval en stoffen, hondenpoep, lozing van afvalwater, lekken van motorolie, uitscheiden van uitlaatgassen e.d.
5. Populatieveranderingen door het plukken van planten, het wegvangen of uitzetten van vissen en dergelijke.

Ad. 2 t/m 5 zijn effecten die vooral lokaal een rol kunnen spelen. Ad 1 echter is veel grootschaliger omdat verstoring van fauna nu eenmaal altijd optreedt waar recreanten verschijnen. Daarbij kan het effect variëren van simpelweg ‘alerter zijn’ tot ‘paniekerig wegluchten’ terwijl het bij vogels en zoogdieren bovendien kan gaan om een (verstoring)afstand van tientallen tot zelfs honderden meters.

Om na te gaan of het voor de verschillende Natura 2000 soorten (broedvogels, niet-broedvogels en zoogdieren) zal gaan om een matig, gemiddeld of groot effect op hun leefgebied, zijn per soort drie factoren nader geanalyseerd:

- De kans op interactie in tijd en ruimte tussen soortactiviteiten (bv. foerageren, slapen, ruien, broeden) en waterrecreatieactiviteiten. Simpel gezegd de mate waarin soorten en waterrecreanten elkaar gedurende de dag en/of het seizoen in een natuurgebied kunnen tegenkomen. Daarbij richt de analyse zich op die soortactiviteiten waarvoor de Natura 2000-gebieden een belangrijke functie vervullen;
- De gevoeligheid (schuwheid) van de beoogde soort;
- De ernst van een verstoring d.w.z. het vermogen om van de verstoring te kunnen herstellen (bv. energieverlies compenseren). Zolang de mate van verstoring binnen de perken blijft hoeft verstoring per definitie immers niet erg te zijn. Daarbij richt de analyse zich wederom op die soortactiviteiten waarvoor de Natura 2000-gebieden een belangrijke functie vervullen.

6.3.2 Kwetsbaarheid van kwalificerende vogels en zoogdieren voor recreatie

De kwetsbaarheid van broedvogels, niet-broedvogels en zoogdieren voor verstoring door recreatie is heel globaal gesteld een combinatie van drie hoofdfactoren:

- De kans op interactie in tijd en ruimte tussen soortactiviteiten (bv. foerageren, rusten, ruien, broeden) en recreatieactiviteiten. Daarbij richt de analyse zich op die soortactiviteiten waarvoor de Natura 2000-gebieden een belangrijke functie vervullen;
- De gevoeligheid (schuwheid) van de beoogde soort (voor vogels overwegend afgeleid uit Krijgsveld *et al.*, 2004);
- De ernst van een verstoring d.w.z. het vermogen om van de verstoring te kunnen herstellen. Daarbij richt de analyse zich wederom op die soortactiviteiten waarvoor de Natura 2000-gebieden een belangrijke functie vervullen.

De uiteindelijk weergegeven inschatting van de kwetsbaarheid van een soort voor recreatie is een resultante van bovenstaande drie factoren. Dit moet vooral worden gelezen als een potentiële kwetsbaarheid voor recreatie binnen het netwerk van Natura 2000-gebieden. In de afzonderlijk Natura 2000-gebieden kunnen er immers al zoneringsmaatregelen zijn genomen om soorten te beschermen tegen al te hoge recreatiedruk.

6.3.3 Kans op interactie met recreatie

Met de instelling van Natura 2000-gebieden dient de duurzame instandhouding van kwalificerende soorten in die gebieden te worden gegarandeerd. Met het opheffen van knelpunten tussen recreatie en fauna gaat het dan niet zozeer om een verstoord individu als wel om de effecten van de verstoring op populatieniveau. Op

(lokaal) populatieniveau is in verschillende studies een relatie aangetoond tussen recreatiedruk en afname van (broed)vogeldichtheden (o.a. Vos & Peltzer, 1987, Van der Zande, 1984). Bij vele studies echter is de dosismaat onvoldoende onderbouwd, zodat de relatie tussen het aantal recreanten (de dosis) enerzijds en de mate van vermindering van dichtheden van broedvogels (het effect) anderzijds, niet goed bekend is. Ook in studies waar wel een dosiseffect relatie is gevonden, is dit effect vaak nog onvoldoende gekwantificeerd. Het mag echter duidelijk zijn dat de kans op een effect op populatieniveau relatief het grootst is tijdens het recreatieve hoogseizoen. Immers de kans op interacties tussen vogels en recreatie en navenante effecten op populatieniveau is dan het grootst.

De kans op interactie kan relatief eenvoudig worden bepaald door na te gaan in hoeverre de activiteiten van de vogels of zoogdieren overlappen met de activiteiten van recreatie d.w.z. in hoeverre beide gelijktijdig voorkomen in tijd en ruimte. Voor deze bepaling kunnen een aantal factoren nader worden beschouwd:

- A. Mate van gebondenheid van de leefwijze van de soort aan de Natura 2000-gebieden.
De mate waarin soorten voor hun leefwijze zijn gebonden aan de Natura 2000-gebieden varieert in de range: geheel tot geheel niet. Daarbij is het ook van belang of het Natura 2000 gebied voldoende geschikt is voor het beoefenen van recreatie.
- B. Kans op interactie tussen het voorkomen v.d. soort en het waterrecreatieve hoogseizoen.
Interactie met recreatie zal met name optreden in het recreatieseizoen. Uiteraard kan één (water)recreant in het winterseizoen grote groepen vogels verstoren, wat juist in die kwetsbare periode voor onnodig energieverlies zorgt. Echter, de kans op verstoring en het gebrek aan voldoende rustgebieden is toch het grootst in het recreatieseizoen dat ongeveer loopt vanaf maart tot en met september met pieken in het voorseizoen (bv. tijdens Pasen, Hemelvaart en Pinksteren) en de zomervakantieperiode (Lent & Poel, 2005).
- C. Mate van openheid van het landschap als maat waarin recreatie kan worden waargenomen
In open landschap, zoals open wateren en heide, zullen recreanten eerder opvallen dan in meer besloten landschap zoals rietmoerassen of bos. Dit werkt de mate van verstoring in de hand.
- D. Mate waarin soorten en recreatie aanspraak maken op dezelfde gebruiksruijme.
Hiermee wordt bedoeld dat recreatie en soorten weliswaar in hetzelfde gebied kunnen voorkomen maar dat ze elkaar niet noodzakelijkerwijs in de weg hoeven te zitten. Zo foerageren steltlopers op droogvallende slikplaten terwijl water- of oeverrecreatie hier niet of nauwelijks gebruik van maakt (droogvallen of wadlopen daargelaten).

De volgende klassenindeling zal worden gehanteerd t.a.v. de kans op interactie met recreatieactiviteiten:

- 1 Matige kans op interactie met recreatieactiviteiten
- 2 Matige tot gemiddelde kans op interactie met recreatieactiviteiten
- 3 Gemiddelde kans op interactie met recreatieactiviteiten
- 4 Gemiddelde tot grote kans op interactie met recreatieactiviteiten
- 5 Grote kans op interactie met recreatieactiviteiten

6.3.4 Verstoringsgevoeligheid per soort

De meeste kennis over verstoring heeft betrekking op overwinterende en pleisterende wad- en watervogels (Spaans *et al.*, 1996). Deze vogels lenen zich daartoe relatief goed door hun groepsvorming in die periode, hun grootte en hun voorkomen in open landschap. Hierdoor bestaat er wat deze vogels betreft relatief veel kennis over wegvluchtafstanden en de energetische aspecten daarvan. De bestaande kennis heeft vooral betrekking op onderzoek naar verstoring op individuniveau.

Bij nadering van een verstoringsbron heeft een vogel twee keuzemogelijkheden: de verstoring tolereren of ontvluchten. De reactie van de vogel is het resultaat van de afweging tussen beide mogelijkheden, waarbij de vogel probeert zijn belangen te optimaliseren. Allereerst zal een vogel willen overleven. Hiervoor moet in de voedselbehoefte worden voorzien en dient het predatierisico zo laag mogelijk te zijn. Op de lange termijn is het grootbrengen van zoveel mogelijk (reproductieve) nakomelingen van belang. De voor- en nadelen van het wegvluchten van de verstoringsbron of het blijven in het gebied bepalen hoe een vogel op verstoring

reageert. Wanneer de voordelen op een bepaalde locatie groot zijn, zal een vogel minder geneigd zijn de locatie te ontvluchten en daardoor ook meer verstoring tolereren. Zo zal de verstoringreactie afhankelijk zijn van onder andere de kwaliteit van het foerageergebied en de fase in de jaarcyclus. Men kan er dus zeker niet zomaar vanuit gaan dat vogels die heel dicht benaderd kunnen worden, niet gevoelig voor verstoring zijn. Informatie over vluchtafstanden moet dan ook worden afgewogen tegen de omstandigheden waarin ze tot stand kwamen zoals: de voorinvestering van een soort in een gebied, de voedselbeschikbaarheid, de voedselbehoefte en de perceptie van risico van predatie (Krijgsveld *et al.*, 2004). Krijgsveld *et al.* (2004, 2008) hebben op basis van een uitvoerige literatuurstudie en extrapolatie van effecten de globale soortgevoeligheid van broedvogels volgens bijlage 3 en niet-broedvogels (trekvogels) van de Europese Vogelrichtlijn in kaart gebracht. De resultaten daarvan zullen in deze studie worden overgenomen. Voor zoogdieren wordt dezelfde indeling in klassen aangehouden.

De volgende klassenindeling (Krijgsveld *et al.*, 2004) zal worden gehanteerd t.a.v. de verstoringgevoeligheid van de soort. Daarbij wordt de afstand bedoeld dat de dieren wegvluchten:

1. Matige verstoringgevoeligheid: vluchtafstand < 100 m;
2. Matige tot gemiddelde verstoringgevoeligheid (matig of gemiddeld is afhankelijk van de situatie bv. al dan niet ruien, foerageren dan wel rusten/slapen);
3. Gemiddelde verstoringgevoeligheid: verstoringafstand 100 – 300 m;
4. Gemiddelde tot grote verstoringgevoeligheid (gemiddeld of groot is afhankelijk van de situatie bv. al dan niet ruien, foerageren dan wel rusten/slapen);
5. Grote gevoeligheid: verstoringafstand > 300 m

6.3.5 Ernst van een verstoring

Afhankelijk van de ecologie en de fysiologie van een soort of soortgroep, heeft een verstoring ernstiger gevolgen. Deze eigenschappen bepalen of en in welke mate jongen blootstaan aan predatie en weersinvloeden en of de verloren tijd en energie d.m.v. foerageren later gecompenseerd kunnen worden. Daarbij kan worden gedacht aan de volgende factoren:

A. *Nest of jongen*

In het algemeen zijn vogels in de vestigingsfase voor een nest het meest verstoringgevoelig d.w.z. ze zullen een onrustig gebied eerder verlaten om elders in een (ogenschijnlijk) rustiger gebied een nest te bouwen. Als die rustiger alternatieve gebieden er ook zijn, dan is de ernst van een verstoring daarmee echter relatief gering. Dat is wat anders wanneer een nest met eieren of jongen a.g.v. verstoring (enige tijd) wordt verlaten. Deze staan dan immers bloot aan predatie en weersinvloeden. Dit kan ernstige gevolgen hebben. Jongen zijn immers bedoeld om de populatie te vergroten of minstens op peil te houden. Zeker bij kolonies kan verstoring grote gevolgen hebben aangezien door een verstoring het gehele nageslacht van een lokale of zelfs regionale of nationale populatie, wordt bedreigd.

B. *Foerageren*

Door te foerageren kan een soort de door verstoring verloren gegane energie weer compenseren. Het vermogen om te kunnen compenseren is van vele factoren afhankelijk.

- Voedselbeschikbaarheid
Een soort kan nog zo efficiënt zijn in foerageergedrag, het voedsel dient wel beschikbaar te zijn. Desnoods in ongestoorde, alternatieve gebieden. Zo niet dan zal compensatie van energieverlies a.g.v. verstoring toch lastig kunnen worden.
- Tijd benodigd om te foerageren
Herbivoren vereisen over het algemeen meer foerageertijd om in de dagelijkse voedselbehoefte te voorzien dan carnivoren, bentivoren en piscivoren, aangezien eiwitrijke dierlijke prooien nu eenmaal voedzamer zijn. Binnen de groep van herbivoren hebben vogelsoorten die vrijwel uitsluitend van relatief voedselarme plantendelen leven (blad, stengel), weer meer tijd nodig dan soorten die zaden of wortelstokken eten (Owen, 1973, Krijgsveld *et al.*, 2004).
- Tijd beschikbaar om te foerageren

Soorten die afhankelijk zijn van voedselbronnen die slechts in beperkte mate beschikbaar zijn zullen ernstiger gevolgen ondervinden van verstoring dan soorten die foerageren op continu beschikbaar voedsel.

Herbivoren kunnen in principe etmaal rond foerageren. Vogels die gebruik maken van gehoor of tastzintuigen bij het opsporen van prooien hebben tot op zekere hoogte ook veel tijd beschikbaar om te kunnen compenseren.

Zichtjagers echter kunnen foerageertijd die overdag door verstoring verloren gaat, nauwelijks 's nachts compenseren. Vooral 's winters wanneer de daglichtperiode relatief kort, het voedselaanbod relatief laag en het energieverlies door kou relatief hoog is, zullen soorten die van daglicht afhankelijk zijn, extra energieverlies door verstoring waarschijnlijk moeilijker kunnen compenseren.

In getijdengebieden bijvoorbeeld wisselt het getij ongeveer om de 6 uur. In een relatief kort tijdsbestek, tijdens laag tij, zal aan de voedselbehoefte voldaan moeten worden. Scholeksters op het wad zullen na verstoring langer foerageren om energieverlies te compenseren. Zij zijn ook in staat om in meer extreme situaties, zoals tijdnood bij inkomend tij, de voedselopnamesnelheid te verhogen (Swennen *et al.*, 1989). Dit zal echter zoveel mogelijk worden vermeden om de kans op beschadiging van de snavel en consumptie van geparasiteerd voedsel te voorkomen (Urfi *et al.*, 1996). 's Winters bij koud weer besteden wadvogels vrijwel de gehele periode van laagtij aan foerageren. Energieverlies als gevolg van verstoring kan dan waarschijnlijk moeilijker worden gecompenseerd (Urfi *et al.*, 1996).

- **Dagelijkse activiteitenpatroon**
Nachtactieve soorten die overdag rusten zullen in het algemeen minder ernstige gevolgen ondervinden van verstoring door recreatie dan soorten die overdag foerageren wanneer recreatie ook actief is. Herbivoren en bentivoren als Kuif- en Tafeleenden kunnen bijvoorbeeld 's nacht foerageren op respectievelijk gras en driehoeksmosselen en dan dus ook compenseren voor extra energieverlies overdag (Schilperoord & Schilperoord-Huisman, 1984, Bélanger & Bédard, 1990, Pedroli, 1982).
- **Afstand tussen foerageer en rustgebieden**
Sommige soorten leggen grote afstanden af tussen foerageer- en rustgebieden. Compensatie van energie is voor deze soorten minder makkelijk dan voor soorten die rusten en foerageren in hetzelfde gebied.

De volgende klassenindeling zal worden gehanteerd t.a.v. de ernst van een verstoring:

1. Ernst van een verstoring matig
2. Ernst van een verstoring matig tot gemiddeld
3. Ernst van een verstoring gemiddeld
4. Ernst van een verstoring gemiddeld tot groot
5. Ernst van een verstoring groot

6.3.6 Beoordeling kwetsbaarheid voor recreatie per soort

Hieronder wordt allereerst de kwetsbaarheid van de vogels besproken waarvoor in één of meerdere Natura 2000-gebieden Instandhoudingsdoelen worden geformuleerd. Daarbij gaat het om het voorkomen als broedvogel of als niet-broedvogel. Daarna zullen de zoogdieren worden besproken die kwalificeren onder bijlage II van de Habitatrichtlijn. Dat zijn immers de soorten waarvoor Natura 2000-gebieden moeten worden aangewezen. De beschrijvingen van ecologie & voorkomen per soort zijn overgenomen van de soortendatabase op de website van het ministerie van EL&I. Voor literatuurverwijzingen hierin wordt verwezen naar deze website.

Deze analyse heeft per soort geleid tot een indicatie voor een matig, gemiddeld tot groot negatief effect van recreatieactiviteiten op hun leefgebieden. De resultaten zijn vervolgens vergeleken met de huidige staat van instandhouding per soort in Nederland (d.w.z. gunstig, matig ongunstig, zeer ongunstig). Immers voor soorten waarbij het negatieve effect van waterrecreatie groot wordt geacht, maar die toch in een gunstige staat van instandhouding verkeren, hoeven voorsnog geen of minder maatregelen te worden genomen.

6.3.7 Resultaten kwalitatieve analyse

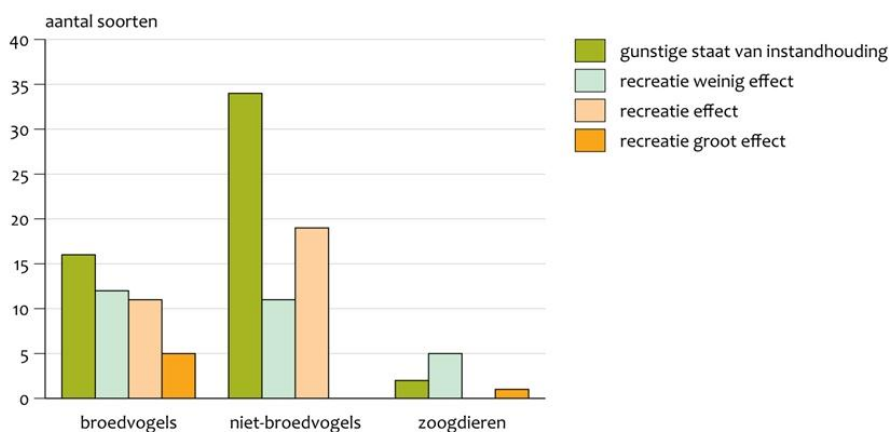
Bijlage 3 geeft de resultaten weer van de soortanalyse. De totaalscore betreft een optelling van scores op:

1. Kans op interactie met recreatieactiviteiten in tijd en ruimte,
2. Soortgevoeligheid en
3. Ernst van een verstoring. De klassen zijn arbitrair ingedeeld als volgt:
 - Score 3-8 Effect recreatie matig tot gemiddeld
 - Score 9-12 Effect recreatie gemiddeld tot groot
 - Score 13-15 Effect recreatie groot

De staat van instandhouding is overgenomen uit de soortprofielen van het ministerie van EL&I . De laatste kolom van Tabel B1 in bijlage 3 geeft weer voor welke soorten een aanwijzing bestaat dat waterrecreatie een knelpunt vormt in het bereiken van de duurzame instandhoudingsdoelstellingen.

Vogelsoorten en zoogdieren waarvoor in één of meerdere Natura 2000-gebieden instandhoudingsdoelen worden geformuleerd. Voor vogels is aangegeven of het hierbij om het voorkomen als broedvogel en/of als niet-broedvogel gaat. De totaalscore betreft een optelling van scores op: kans op interactie met recreatieactiviteiten in tijd en ruimte, soortgevoeligheid en ernst van een verstoring. De staat van instandhouding is overgenomen uit de soortprofielen op de website van EL&I. De laatste kolom geeft weer voor welke soorten een aanwijzing bestaat dat recreatie een knelpunt vormt voor het bereiken van een gunstige staat van instandhouding. Het aantal soorten waar recreatie een effect heeft op de staat van instandhouding is samengevat voor broedvogels, niet-broedvogels en zoogdieren in Figuur 81.

Effect van recreatie op Natura2000 soorten



Figuur 81. Kwalitatieve analyse van het effect van recreatie op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van soorten broedvogels, niet-broedvogels en zoogdieren.

6.3.8 Conclusies

Uit de resultaten in Tabel B1 van bijlage 3 en Figuur 81 kunnen de volgende conclusies worden afgeleid:

Verstoring door recreatie

Alhoewel alle mogelijke invloeden van recreatie lokaal tot ongewenste effecten kunnen leiden op habitats en soorten, heeft verstoring door recreatie in potentie het grootste ongewenste effect op de duurzame instandhouding van soorten.

Voor verschillende vogelsoorten lijken recreatieactiviteiten in meerdere of mindere mate een knelpunt te vormen, voor het behalen van een gunstige staat van instandhouding in Nederland.

Binnen het Nederlandse Natura 2000 netwerk dienen voor 44 broed- en 64 niet-broedvogels (totaal 108) gebieden te worden aangewezen. Voor 58 soorten ofwel 54% is de staat van instandhouding in Nederland niet gunstig. Hier is doorgaans een veelheid aan factoren debet aan en voor 35 van de 58 soorten is het waarschijnlijk dat recreatie er daar één van is. Voor 16 soorten broedvogels (15% van totaal) en 20 soorten niet-broedvogels (19% van totaal), lijken recreatieactiviteiten dan mede oorzaak van het niet behalen van een gunstige staat van instandhouding.

Bij deze analyse kon overigens geen rekening worden gehouden met reeds bestaande zoneringsmaatregelen in de afzonderlijke Natura 2000-gebieden die voor de betreffende soorten zijn aangewezen.

Potentieel geschikte Natura 2000-(deel)gebieden door vogelsoorten en Grijze zeehond onderbenut.

Voor 5 van de 58 soorten broedvogels met een niet-gunstige staat van instandhouding lijkt recreatie een prioritaire factor te zijn voor het niet behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. Het gaat daarbij om Bontbekplevier, Strandplevier, Dwergstern, Grote stern en Visdief. Waarschijnlijk worden in potentie gunstige leefgebieden door deze soorten gemeden, vanwege te intensieve recreatiedruk.

Slechts voor 8 soorten zoogdieren dienen er in Nederland gebieden te worden aangewezen. Bij 6 van de 8 soorten is de staat van instandhouding in Nederland niet gunstig. Bij één daarvan, de Grijze Zeehond, lijkt recreatie daarin een prioritaire factor te zijn. Vooral omdat in potentie geschikte stranden voor het werpen van jongen, waarschijnlijk niet worden benut vanwege de recreatiedruk.

Knelpunten instandhoudingsdoelstellingen ook tijdens winterperiode

Ook in de winterperiode zijn er aanwijzingen dat recreatie en dan met name waterrecreatie een knelpunt kan betekenen in het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen. Gevoegd bij de verwachte toename van het aantal recreatievaartuigen, de verwachte toename van zachte winters en het feit dat de barrières om het water op te gaan afnemen (boot aan huis) betekent dit een extra punt van zorg. Vergeleken met het recreatieve hoogseizoen zal het 's winters niet druk worden met vaartuigen op het water, maar het is dan wel relatief 'druk' met veelal grote groepen overwinterende watervogels. Ook één enkel vaartuig kan dan voor veel onrust zorgen.

Zonering

Het beter kunnen beheersen van de invloed van verstoring vraagt om zonering in tijd en ruimte, d.w.z. relatief grote gebieden die gedurende een bepaalde periode van het jaar zoveel mogelijk zijn gevrijwaard van recreatie. Dergelijke maatregelen zijn niet makkelijk te nemen in een dicht bevolkt land waar multifunctioneel ruimtegebruik een tweede natuur is geworden. Daarbij dient namelijk niet alleen te worden gekeken naar de gebruiksbehoeften van Natura 2000 soorten maar ook naar de gebruiksbehoeften van de verschillende vormen van recreatie. Het gaat namelijk niet om het minimaliseren van de negatieve effecten of het maximaliseren van de aantallen soorten. Het gaat om het optimaal afstemmen van het gebruik van Natura 2000-gebieden door zowel fauna als recreatie. Dit vraagt om een wetenschappelijk goed onderbouwd zoneringsinstrument welke een kwantitatieve analyse mogelijk maakt.

7 Spanningsvelden in het biodiversiteitsbeleid

Tekst: I. Coninx en D.A. Kamphorst

7.1 Inleiding

In dit onderdeel zal het biodiversiteitbeleid belicht worden vanuit de bestuurskundige invalshoek. Na een korte beschrijving van de doelstellingen en de prioriteiten van het Nederlandse biodiversiteitbeleid, worden de gangbare beleidstheorieën aangehaald, alsook de probleemanalyse en aannames achter de keuzes in binnen- en buitenlandse beleidssporen. Vervolgens dragen de literatuurstudie en de interviews (Bijlage 4) bij aan het signaleren van successen en het blootleggen van een aantal spanningsvelden die het niet halen van de doelstelling zouden kunnen verklaren. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen spanningsvelden op het vlak van discoursen, spanningsvelden op het vlak van de doelstelling en de sturing. Tot slot worden een aantal handelingsopties naar voor geschoven.

7.2 Beschrijving van beleid

7.2.1 Doelen en prioriteiten van het huidige beleid

Met de ondertekening van de Convention on Biological Diversity in 1992 heeft Nederland zich achter de doelen van de conventie geschaard. De drie hoofddoelstellingen van de Conventie zijn (1) het behoud van de biologische diversiteit, (2) het duurzaam gebruik van de elementen van biologische diversiteit en (3) een billijke verdeling van de voordelen die voortvloeien uit het gebruik van genetische rijkdommen. In 2002 zijn deze hoofddoelstellingen in Europees verband geconcretiseerd in de “2010-doelstelling”: het stoppen van de achteruitgang van biodiversiteit in 2010 (COM, 2006).

Het Nederlandse (binnenlandse) natuurbeleid stelt drie doelen centraal die alle betrekking hebben op biodiversiteit of de benodigde condities daarvoor (Werkgroep IBO, 2010; LNV, 2006):

- Het scheppen van duurzame condities voor het voortbestaan van alle in 1982 in Nederland voorkomende soorten en populaties in 2020.
- Zekerstelling van de biodiversiteit door behoud, herstel, ontwikkeling en duurzaam gebruik van de natuur.
- In 2010 moet de achteruitgang van de huidige biodiversiteit tot stilstand zijn gebracht.

Deze eerste twee doelen worden al lange tijd in het natuurbeleid gehanteerd (LNV, 2000, LNV, 2006). Het derde doel is toegevoegd doordat Nederland als EU lidstaat de Europese biodiversiteitsstrategie (2006) heeft aangenomen.

Het huidige beleid voor biodiversiteit staat beschreven in het interdepartementale beleidsprogramma “Biodiversiteit werkt, voor natuur, voor mensen, voor altijd” (LNV, 2008a). Hierin staan de prioriteiten beschreven waar de Nederlandse overheid de komende jaren nationaal en internationaal de aandacht op wil leggen in het biodiversiteitbeleid. Naast de bovenstaande drie doelen is de inzet hiervan breder. Waar er voorheen aparte beleidsnotities voor biodiversiteit op internationaal vlak (PIN en BBI, 2002-2006) waren, is er nu een internationale component aan toegevoegd. De nadruk komt te liggen op duurzame economische groei in het biodiversiteitbeleid door onder meer (LNV, 2008a, p. 19):

- Afremmen van het verlies van biodiversiteit buiten de Europese Unie
- Koppeling van armoedebestrijding aan duurzaam gebruik van natuurlijke hulpbronnen, een beter leefmilieu en duurzame economische groei (millenniumgoals 1, 7 en 8)
- Integratie van biodiversiteitsaspecten in economische sectoren

In het Beleidsprogramma Biodiversiteit kunnen twee sporen worden vastgesteld³:

1. Een spoor dat gericht is op behoud van gebieden ter bevordering van de biodiversiteit: het beleid gaat dan over gebiedsbescherming, oa Ecologische netwerken (EHS), Natura 2000 en mariene gebiedsbescherming
2. Een spoor dat gericht is op duurzaam gebruik van biodiversiteit:
 - Duurzaam gebruik van biodiversiteit door verduurzaming van consumptie en productie in handelsketens (prioriteit handelsketens). Het gaat hier vooral om de productiediensten die ecosystemen leveren, zoals voedsel, water en hout (zie o.a. PBL, 2010b).
 - Het veiligstellen van duurzaam gebruik van ecosysteemdiensten en het waarderen en beprijzen hiervan (de prioriteiten Betalen voor biodiversiteit en biodiversiteit werkt), o.a. onder invloed van de Millenium Assessment.

Programmasturing

Voor de uitvoering van het Beleidsprogramma Biodiversiteit is gekozen voor interdepartementale programmasturing, met de instelling van een Interdepartementaal Programmteam (IPB): de keuze voor programmasturing komt voort uit de evaluaties van de voorganger, het BBI. In de uitvoering van het BBI was de situatie dat er wel werkprogramma's en acties werden geformuleerd, maar dat in BBI geen verantwoordelijkheden en middelen werden toegekend voor de uitvoering (Novio Consult, 2006, p. 7). Het gebrek aan gecoördineerde krachtige uitvoering in het voorgaande programma heeft geleid tot de invoering van een IPB, met als verwacht voordeel dat een trekker per thema de coördinatie met het departement stevig zou kunnen neerzetten. In het proces van totstandkoming van het Beleidsprogramma Biodiversiteit is gediscussieerd over de vraag of er een eigen programmadirectie moest komen met eigen geld. Hiervoor is niet gekozen. Het biodiversiteitbeleid blijft daarom grotendeels afhankelijk van reguliere geldstromen in de ministeries EL&I, I&M en OS.

7.2.2 Beleidstheorie en recente ontwikkelingen in beleid

Probleemanalyses achter het beleid: trends in biodiversiteit

De aanleiding voor het Beleidsprogramma Biodiversiteit is onder meer om invulling te geven aan de doelstelling van de Europese Commissie om het biodiversiteitsverlies in 2010 te hebben gestopt (LNV, 2008a). Oorzaak-gevolg ketens in het verlies van biodiversiteit maken de complexiteit van de problematiek duidelijk. De meest bepalende oorzaken en drijvende krachten voor het verlies van biodiversiteit zijn:

- De expansieve wereldbevolking die leidt tot een groei in consumptie en vervolgens ook meer concurrentie om grondstoffen (MNP, 2007b, p. ix).
- Economische ontwikkelingen en welvaartstoename, die vervolgens ook leiden tot meer consumptie en verdere uitputting van grondstoffen.
- De huidige aard van de productieprocessen en de menselijke omgang met goederen en diensten die het natuurlijke kapitaal uitputten en die leiden tot overexploitatie en vervuiling (MEA 2005) Mondiaal gaan de ecosysteemdiensten erg achteruit omdat ze niet duurzaam worden gebruikt (PBL 2010b p.13).
- Verandering en toename in landgebruik, als gevolg van de bevolkingsgroei, economische ontwikkelingen en welvaartstoename.
- Klimaatverandering.
- Mondialisering.

³ De overheid zet in op vijf prioritaire inhoudelijke beleidsthema's: Handelsketens (hout, soja, palmolie, biomassa en veen); Betalen voor biodiversiteit; Biodiversiteit werkt; Ecologische netwerken (inclusief Natura 2000 en EHS); Mariene biodiversiteit en visserij.

7.2.3 Beleidstheorie van de nationale strategie

De nationale strategie van het biodiversiteitbeleid omvat twee sporen. Enerzijds het spoor van behoud, anderzijds het spoor van duurzaam gebruik. De betekenis van deze sporen, de aard van de sturing en de gekozen aanpak van maatregelen worden in deze sectie toegelicht.

Het behoudsspoor

Achter het op behoud gerichte spoor zit als legitimatie van natuurbehoud: de intrinsieke waarde van schaarse soorten en natuurtypen, voorkomend uit ethische motieven (Opdam en Wieringa, 2010). Na de aanvankelijke focus op intrinsieke waarden in de beginperiode van het natuurbeleid (1973-1990) vindt langzaam een verschuiving plaats naar meer aandacht voor gebruikswaarden en belevingswaarden en verbreding van natuurbeleid naar plattelandsbeleid (zie o.a. Pleijte en Selnes, 2010, in prep). In het Nederlandse beleid zijn van oudsher twee sporen: gebiedenbeleid en soortenbeleid (Werkgroep IBO natuur, 2010). Het gebiedenbeleid is gericht op de realisatie van de Ecologische Hoofdstructuur en de realisatie van Natura 2000. Het concept EHS is een concept dat van het natuurbeleid een machtig beleidsterrein maakt, met eigen claims op de ruimte (Pleijte en Selnes, 2010, in prep). Het ecologisch netwerk is gericht op behoud (beschermen bestaande natuurgebieden) en op ontwikkeling van nieuwe natuur. Dit systeem ging uit van door ecologen vastgestelde doelen, meer bepaald natuurdoeltypen en doelsoorten, en is gericht op het veilig stellen van soorten en gebieden. Het andere deel van het gebiedenbeleid is Natura 2000, dat voortkomt uit de Europese verplichtingen die Nederland is aangegaan in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn. De VHR staan centraal in het EU biodiversiteitbeleid. Het wordt ingegeven door de bescherming van de bestaande waardevolle gebieden voor de instandhouding van soorten en habitattypen (IBO Werkgroep, 2010). Kortom, Natura 2000 is ook gericht op de intrinsieke waarde van natuur en het behoud van deze natuur. Aanvullend aan het gebiedenbeleid werd in het binnenlandse beleid een *soortenbeleid* gevoerd. Dit betekent dat er afzonderlijk beleid wordt uitgevoerd voor die soorten die niet in het gebiedenbeleid meeliften. Twee vormen van soortenbeleid worden onderscheiden: 1. passief soortenbeleid waarbij het gaat over de juridische bescherming tegen schadelijke ingrepen en bescherming van soorten via de Rode Lijsten van bedreigde en kwetsbare soortgroepen en 2. actief soortenbeleid via de leefgebiedenbenadering (IBO werkgroep 2010).

Sturing en aard van de maatregelen bij het op behoud gerichte spoor: decentrale sturing

In het nationale beleid gaat het van oudsher om een centrale verantwoordelijkheid en 'blauwdrukplanning', zoals het uitzetten op de kaart van de EHS op rijksniveau. De EHS stoelt op de idee van centrale nationale beleidsprogrammering (zie o.a. Pleijte en Selnes, 2010, in prep). Een belangrijk kenmerk van het nationale beleid is dat de uitvoering voor een groot deel is gedecentraliseerd. Dit betreft prestatiesturing in het Investeringsbudget landelijk gebied waarbij provincies de regie hebben over de uitvoering van prestaties. De realisatie van met name de EHS vindt plaats via gebiedsgericht beleid, op basis van vrijwilligheid (aankoop, inrichting en beheer van gronden door natuurbeschermingsorganisaties en deels via agrariërs en particulieren). De gedachte dat een decentrale regie leidt tot meer efficiënte realisatie van het beleid zit ook achter het ILG. Het is ook een van de drijfveren achter de recente omvorming van Programma Beheer en het nieuwe systeem van kwaliteitsborging van de EHS. (zie: LNV, 2008b; TK, 2009). Doel was om het programma beheer om te vormen naar een eenvoudiger transparanter stelsel voor natuurbeheer, dat tevens ruimte biedt aan flexibiliteit en maatwerk op gebiedsniveau en minder administratieve druk kent (TK, 2009, p.1; IPO, 2007).

Twee typen van maatregelen worden ingezet voor de realisatie van de EHS. Ten eerste financiële instrumenten voor de aankoop van gebieden of voor de realisatie van natuurdoelen door particulier of agrarisch natuur (subsidies). Ten tweede, planologische bescherming tegen schadelijke ingrepen. Natura 2000 kent een juridische bescherming via wetgeving.

Het duurzaam gebruik - spoor

In de periode vanaf 1990 komt er een verbreding tot stand in het biodiversiteitbeleid. In de Nota Natuur voor mensen, mensen voor natuur staat dat natuur behalve een intrinsieke waarde ook een belevings- en

gebruiksfunctie heeft voor de mens. Het gaat dan bijvoorbeeld om recreatief medegebruik, maar ook om de noodzaak dat productieprocessen moeten ingericht zijn op behoud en versterking van biodiversiteit. Biodiversiteit moet een plaats krijgen in afwegingen van andere (economische) sectoren. De verschuiving van intrinsieke waarde naar duurzaam gebruik/ ecosysteemdiensten komt echt tot wasdom in de prioriteit Biodiversiteit Werkt in het Beleidsprogramma Biodiversiteit: het actiever benutten van ecosysteemdiensten, onder meer in de landbouw (PBL, 2010b).

Sturing en aard van de maatregelen op gebruik gerichte spoor

De sturing ten aanzien van het gebruik van natuur en biodiversiteit vindt o.a. plaats via de ruimtelijke ordening. Via vergunningverlening vindt een beoordeling plaats of een ingreep in of gebruik van natuur (zoals infrastructuur, bouwwerken of landbouwwerken) samen kan gaan met de natuurfunctie. Hier wordt naast het op behoud gerichte spoor (restrictief) ook een meer ontwikkelingsgerichte benadering zichtbaar, vooral in het landschapsbeleid met het ja, mits regime en landschap ontwikkelen met kwaliteit. En ook in de saldobenadering in het EHS beleid, waarmee ontwikkelingen kunnen worden toegestaan die leiden tot kwaliteitsverbetering (LNV, VROM en IPO, 2007). Via het milieubeleid - transitiebeleid in het NMP4 - wordt het bedrijfsleven al langer (op vrijwillige basis) gestimuleerd tot duurzaam ondernemen. De overheid zet financiële prikkels in (subsidies) voor verduurzaming in de landbouw. Bijvoorbeeld door het duurzaam gebruik van natuurlijke hulpbronnen, betalen voor groene diensten betalen (EU) en pilots duurzame productie, die gericht zijn op o.a. duurzaam gebruik van agrobiodiversiteit en benutten biodiversiteit voor plaagbestrijding. Subsidies voor natuurbeheer zijn ook een voorbeeld, maar het kan ook breder zijn (subsidies voor duurzame stallen, investeringen in luchtwassers voor vermindering ammoniak uitstoot etc.)

Recente ontwikkelingen/discussies in het binnenlandse spoor:

- Omvorming van het Programma Beheer: van centrale naar provinciale aansturing van beheerssubsidies met als doel een eenvoudiger en transparanter systeem, o.a. sturen op condities in plaats van sturen op resultaat.
- Een verschuiving die recentelijk heeft plaatsgevonden in de beschrijving van de gewenste natuurkwaliteit is meer ruimte inbouwen voor dynamiek en gevarieerde soortensamenstellingen (IBO werkgroep 2010, p. 14). Deze systematiek vervangt de natuurdoeltypen die uitgangspunt waren voor het EHS beleid en Programma Beheer.
- In het kader van de brede heroverweging van het kabinet wordt het hele kabinetsbeleid tegen het licht gehouden en dus ook het biodiversiteitsbeleid (TK, 2010). Hierbij is onderzoek ingezet (werkgroep IBO natuur). De conclusies van dit onderzoek worden in de heroverweging meegenomen, o.a.: meer rekening houden met dynamiek in plaats van soorten en aandacht voor klimaatadaptatie bij de verdere ontwikkeling van de EHS.
- Het ILG is nu halverwege. Momenteel wordt een Mid Term Review ILG 2010 uitgevoerd. Dit gaat over de huidige stand van zaken en in navolging hiervan wordt een herijking van het ILG verwacht.

7.2.4 Beleidstheorie van de internationale strategie

Het programma Biodiversiteit Werkt is deels een opvolger van het Beleidsprogramma Biodiversiteit Internationaal (BBI) (2002-2006) en het Programma Internationaal Natuurbeheer (PIN) (tot 2002). Het internationale spoor in het Beleidsprogramma Biodiversiteit is een natuurlijk vervolg op de vorige internationale Beleidsprogramma's voor biodiversiteit. Zo had het BBI (2002-2006) ook als doelen: versterken van beschermde gebieden/ecologische netwerken, verduurzamen van gebruik van biodiversiteit en verminderen van de negatieve effecten van Nederlandse handelen in het buitenland (LNV *et al.*, 2002). Enkele nieuwe thema's worden genoemd, zoals betalen voor biodiversiteit en veen als een van de handelsketens. De drijvende krachten in internationaal beleid, zijn o.a. de Millennium Assessment en de Europese strategie. Hierin is ook geprobeerd de druk van productie en consumptie op biodiversiteit te verminderen (sustainable consumption and production action plan en FLEGT (tegengaan illegaal hout).

Het duurzaam gebruik spoor

Er zijn drie aspecten op duurzaam gebruik gericht, waarbij de volgende aannames achter de keuzes te zien zijn (Kamphorst, 2009):

- Aan de insteek op duurzame handelsketens ligt de veronderstelling ten grondslag dat een andere manier van produceren en consumeren nodig is voor het behoud van biodiversiteit. Het beleidsdoel is dat op de lange termijn alle producten uit natuurlijke hulpbronnen die we in Nederland gebruiken duurzaam zijn gemaakt. In de komende vier jaar is het doel het dichterbij brengen van duurzaamheid op de ketens hout, soja, palmolie, biomassa en veen.
- De prioriteiten Betalen voor biodiversiteit en Biodiversiteit werkt steunen op het beleidsprincipe van ecosysteemdiensten. Dit komt voort uit de analyse dat collectief gebruik wordt gemaakt van biodiversiteit, dat, omdat het geen prijs heeft, raakt uitgeput (Tragedy of the Commons). Het doel is biodiversiteit een plaats te geven in economische en monetaire afwegingen, door biodiversiteit een waarde toe te kennen en mechanismen te verkennen om hiervoor te laten betalen. Compensatie is hiervan het sluitstuk. Hier is een geloof in marktwerking zichtbaar. De veronderstelling is dat betalingsmechanismen kunnen bijdragen aan de productiekant (bijv. landen betalen voor duurzaam bosbeheer) en de consumptiekant (bijv. consumenten meer laten betalen voor onduurzaam gedrag).
- Duurzaam gebruik mariene hulpbronnen heeft 2 doelen, zowel behoud als duurzaam gebruik van mariene hulpbronnen. Bij dat laatste staat de verduurzaming van de visserijketen voorop. Dit thema kent nadrukkelijk een Europese component, vanwege het Gemeenschappelijk Visserijbeleid.

Op behoud gerichte spoor: gebiedsbescherming

- Het thema ecologische netwerken is al lang een thema waar Nederland internationaal een belangrijke rol in speelt. De aanname is dat connectiviteit tussen natuurgebieden de effectiviteit hiervan voor biodiversiteit vergoot. Het doel is een duurzaam beschermd ecologisch netwerk, dat wereldwijd minimaal 10% van elke ecologische regio beslaat. Het concept verplaatst zich nu buiten Europa; hierdoor wordt inbedding in sociaal economische ontwikkeling een belangrijker rol aspect (link met armoedebestrijding). Connectiviteit wordt een belangrijk thema de komende jaren.
- Het dossier Mariene biodiversiteit en visserij is deels gericht op het behoud van mariene hulpbronnen d.m.v. gebiedsbescherming en de netwerk gedachte.

Recente ontwikkelingen in het internationale spoor

De Europese Commissie komt in 2010 met een nieuwe strategie voor behoud van biodiversiteit (COM, 2010; COM, 2008; IP, 2009). Na evaluatie zijn een aantal oplossingen aangedragen voor de gaten die nog over zijn in de implementatie van de Europese beleidsstrategie (COM 2010; COM 2008): *Terugblik op de realisatie:*

- Voor implementatie van de EC strategie (2006) waren de Vogel en Habitatrichtlijn het belangrijkste. Het afmaken van Natura 2000 staat nog steeds. De uitdaging is, na aanwijzing, nu vooral gericht op beheer. Ook de mariene gebieden vragen extra inspanningen.
- Het huidige beleid neemt ecosysteemdiensten onvoldoende mee. Dit zal nadrukkelijker in de 2010 strategie moeten worden neergezet.
- Milieu-impact van infrastructuur en ruimtelijke planning loopt via wetgeving; meer inspanning is nodig voor ontwikkeling van groene infrastructuur buiten de beschermde gebieden, vooral in het kader van klimaatverandering.
- Integratie in ander beleid is nodig, bijvoorbeeld verder ontwikkelen van het plattelandsbeleid met het oog op ecosysteemdiensten en landbouw en bosbouw met hoge natuurwaarden (GAP)
- Beleid t.a.v. bodem en invasieve soorten⁴. COM (2008) geeft aan dat veertien lidstaten momenteel niet beschikken over strategieën m.b.t. invasieve soorten. Hiervoor wordt een nieuwe EU strategie ontwikkeld.
- Op beleidsgebied: biodiversiteit en klimaatverandering: meer erkenning is nog nodig van rol van biodiversiteit en ecosystemen bij het versterken van de weerstand tegen milieudruk, o.a. klimaatverandering.

⁴ Dit wordt elders opgepakt voor de Natuurbalans.

De nieuwe strategie van de Europese Commissie in 2010 voor behoud van biodiversiteit heeft als doel: behoud, waardering en - waar mogelijk - herstel van ecosysteemdiensten en biodiversiteit, zodat ze kunnen doorgaan met ondersteunen van economische welvaart, menselijk welzijn en tegengaan van catastrofale veranderingen door biodiversiteitsverlies). De strategie heeft o.a. de volgende accenten (COM, 2010; COM, 2008; IP, 2009):

Een insteek op zowel intrinsieke waarde als vanuit het nut van biodiversiteit en ecosysteemdiensten

- De EC gaat uit van een definitie biodiversiteit als ecosystemen met hoge soortendiversiteit
- De insteek op nut/gebruik berust op analyse dat ecosystemen met hoge biodiversiteit meer productief, stabiel en veerkrachtig zijn. Biodiversiteitsverlies werkt klimaatadaptatie tegen want biodiversiteit is de meeste effectieve klimaatregulator en opslag van CO₂ en is een stabilisator tegen natuurrampen
- De kosten (€50 biljoen) van verlies biodiversiteit en ecosysteemdegradatie (TEEB rapport) is een drijfveer om verlies van biodiversiteit tegen te gaan.
- De EC formuleert 4 niveaus van ambitie voor de lange termijn, die onderdeel worden van nadere besluitvorming.

Sturing en aard van de maatregelen: netwerksturing

Voor het internationale deel kiest de Nederlandse overheid voor netwerksturing. De complexiteit van de internationale handelsrelaties, de beperkte invloed en afhankelijkheid van Nederland in deze context liggen hier mede aan ten grondslag (Kamphorst, 2009). Nederland kan immers niet zomaar een eigen rol invullen. De uitvoering van het beleid komt tot stand in nadere besluitvorming met private en maatschappelijke partners en in internationale context. Politieke en ambtelijke beïnvloeding in internationaal verband en bilateraal, aansluiten bij Europees beleid, aansluiten bij private initiatieven (zoals certificering voor duurzame producten) en nadere besluitvorming, zijn veel voorkomende beleidsacties, evenals verkennende projecten en pilots (betalen voor biodiversiteit). Nederland zet daarnaast in met geld (projectsubsidies van OS en Matra) (bijvoorbeeld bij ecologische netwerken) en faciliteert bij capaciteitsopbouw in andere landen (Kamphorst, 2009). Maatschappelijke partners en bedrijven krijgen in de Taskforce Biodiversiteit een adviesrol en belangrijke formele rol in de uitvoering en andere beleidsbepaling.

Instrumenten die de overheid inzet in het **op gebruik gerichte spoor** (in het Beleidsprogramma Biodiversiteit) (LNV *et al.*, 2008a):

1. Duurzaam gebruik – productie en consumptie:
 - Inkoopbeleid overheid - Vanaf 2010 koopt de rijksoverheid 100% duurzaam in.
 - Bestrijding illegaal hout (in Europees verband)
 - Initiatief duurzame handel
 - ontwikkeling van keurmerken voor duurzame productie (NGOs en bedrijven) en toepassing van certificering in het bedrijfsleven: de overheid ondersteunt ronde-tafels bij de ontwikkeling van certificering (palmolie, soja) en beïnvloedt van de internationale discussie om certificering te verankeren (palmolie, soja, biomassa).
 - Beïnvloeding in internationale fora om biodiversiteit en verduurzaming een plek te geven in besluitvorming over handel (bijv. WTO)
2. Ecosysteemdiensten en betalen voor biodiversiteit:
 - Het uitvoeren van een proefprogramma (Wereldbank, REDD) voor projecten tegen ontbossing, met als doel deze op te nemen in het marktgerichte instrumentarium in internationale klimaatafspraken na 2012. 'Redd' (Reduced emission through deforestation) is een initiatief waarbij landen betaald worden wanneer ze hun bossen laten staan (BB, 2008)
 - Proefproject in ontwikkelingsland om te testen welke regels er moeten komen voor het betalen voor reductie van emissie door verminderen van ontbossing (BB, 2008). Het ondersteunen van initiatieven die gericht zijn op de ontwikkeling van markten voor ecosysteemdiensten (het verzamelen van best practices).
 - Agrobiodiversiteit; bodem;
 - Bijdragen aan internationale afspraken over toegang tot genetische hulpbronnen en eerlijke verdeling van de opbrengsten daarvan (ABS) (CBD)

- Spoedige uitwerking van internationale afspraken over economische instrumenten om ontbossing en degradatie van venen tegen te gaan (pilot Wereldbank)
- Vergroening belastingstelsel en heractualiseren stimuleringsbeleid (groen beleggen).
- Actief bijdragen aan het verankeren van de waarde van biodiversiteit in internationaal perspectief (lopende activiteiten in WTO kader)
- Aanhaken bij de herziening van het EU Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB)

In de laatste jaren is er een toename te zien van multi actor governance systemen die ten doel hebben duurzame productketens te realiseren, bijvoorbeeld in de ketens van specifieke producten zoals hout, koffie, katoen (Vermeulen *et al.*, 2010, draft) en meer recentelijk in de ketens van palmolie, biomassa en soja. In deze vormen van 'self governance' spelen marktpartijen en maatschappelijke organisaties een grote rol met als doel de performance van bedrijven te verbeteren in alle schakels van de productketens. De aanleiding, stelt Hospes *et al.* (2009), zijn vaak 'institutional voids'/ 'regulation gaps' die nationale overheden laten liggen (zie ook: Vermeulen *et al.*, 2010). Als gevolg van o.a. globalisering krijgen nationale overheden meer concurrentie van niet statelijke actoren (ibid). Hierachter ligt een beperkt vermogen van nationale overheden om in het internationale handelsverkeer productie (en consumptie) te reguleren. Dit betreft een route via supra nationale instituten als WTO, UN and OECD. Importbeperkende maatregelen, een voorbeeld van een meer regulerende rol van een nationale overheid, worden vooral door ontwikkelingslanden vaak gezien als marktbescherming en zijn WTO kader moeilijk te realiseren. Een voorbeeld van een privaat - privaat sturingsarrangement waarin meerdere niet statelijke actoren dominant zijn is de ontwikkeling van criteria voor certificering van producten die op duurzame wijze zijn geproduceerd zijn. Overigens is hierin ook voor de overheid wel een rol weggelegd, die varieert tussen de initiatieffase en de implementatiefase van dergelijke systemen. Bedrijven, overheden en civil society spelen ieder een eigen rol in de initiatie, ontwikkeling en implementatie van deze vormen van governance (Vermeulen *et al.*, 2010, p. 6).

Private governance en de rol van de overheid bij het ondersteunen van private sturingsarrangementen voor tropisch hout:

De Forest Stewardship Council (FSC) werd opgericht in 1993 als initiatief van het bedrijfsleven, de milieusector en mensenrechtenorganisaties. De aanleiding voor de oprichting van de Forest Stewardship Council was het thema van ontbossing dat in de jaren 80 veel aandacht kreeg. Naast diverse overheidsacties en intergouvernementele initiatieven ontstonden dialogen tussen NGOs en industrie. Het Programme for the Endorsement of Forest Certification PEFC is – mede als reactie op FSC - opgesteld door Europese managers en boscijgenaren, inclusief staatscijgenaren van bos⁵. FSC is redelijke succesvol gebleken (Arts, 2009). Bij een beoordeling van de mate van bestuurlijk vermogen van FSC stelt Arts (2009) dat onderstaande facetten tot een substantieel bestuurlijk vermogen leiden:

- FSC kent strenge eisen op gebied van ecologie en sociale duurzaamheid. Dus: er is echt effect te verwachten.
- Er is een grote uitbreiding van het label (verdubbeling tussen 2004-2008)
- De controle en naleving zijn goed georganiseerd
- De legitimiteit is hoog (door industrie en NGOs gedragen)
- Er is een grote bekendheid en vertrouwen bij grote publiek
- Participatieve besluitvorming (FSC is democratische georganiseerd)

Er zijn echter ook een aantal nadelen. Er is nog een beperkt marktaandeel van 1% in de meest betrokken landen (dit betekent dat de implementatiefase op allerlei barrières kan stuiten - zie *houtstudie via M.M.P. van Oorschot*). De striktheid van de standaard sluit ook partijen uit. Een geuite kritiek is dat FSC op NGO normen gebaseerd zou zijn, niet op kennis van bosbouw. FSC is erg principieel (Arts, 2009). Hierdoor heeft een groot deel van de industrie de FSC norm (en vooral de strikte regels vanuit sociaal en ecologisch oogpunt) ter discussie gesteld. Mede onder invloed hiervan zijn enkele andere bosbeheer standaards opgesteld, zoals PEFC, met (o.a.) Europese boscijgenaren als drijvende kracht (Arts, 2009). Er dus competitie ontstaan tussen labels.

⁵ PEFC is een koepel certificaat. Landelijke certificaten kunnen onder dit systeem vallen t.b.v. een uniforme toepassing.

T.a.v. de rol van de overheid bij het support van vrijwillige systemen voor tropisch hout onderscheiden Vermeulen *et al.* (2010, p. 15) vier beleidsstrategieën:

1. Centrale regulering met dwingende regulering en prikkels (bijv. EU regulering over voedselproductie of lage (VAT) tarieven voor eco producten
2. Interactief reguleren met internalisering (bijv. vrijwillige overeenkomsten met retail)
3. Het sturen van zelf-regulering (bijv. reguleren van ondergrens/ kaders voor certificaten of economische incentives, subsidies
4. De overheid als consument op de markt (duurzaam inkopen)

In de analyse worden twee fasen onderscheiden in de totstandkoming van globale duurzame productketen): ontwikkeling (initiatief en ontwikkeling) en implementatie (implementatie door vraag en aanbod marktpartijen en impacts). De rol van de overheid blijkt vooral in de initiatiefase klein te zijn. Vermeulen *et al.* (2010) stellen: in de ontwikkelingsfase kan de overheid instrumenten en activiteiten richten op het ondersteunen van het opstarten en het opstellen van regels. Een voorbeeld van directe regulering in deze fase is het intergouvernementele proces om criteria te ontwikkelen. De overheden doen mee bij het goedkeuren van de guidelines. In de beginfase van FSC heeft de overheid door algemene communicatie ontbossing op de agenda gezet met het regeringsstandpunt tropisch regenwoud (in 1992). De overheid was daarnaast openlijk supporter van FSC. Ook in de derde strategie (het faciliteren van zelf regulering) had de overheid een rol met financiële ondersteuning van onderzoek. De overheid had geen inmenging met het opstellen van de criteria (FSC), wel via het faciliteren en financieren van werkgroepen in de beginfase van FSC (Vermeulen *et al.*, 2010).

Dat de overheid in de initiatiefase een kleine rol speelt geldt niet alleen voor houtketens, maar ook voor de Ronde tafels palmolie en Soja (zie kader).

Voorbeelden van privaat-private arrangementen in global governance: Ronde Tafels voor palmolie en soja

In de Round Table on Sustainable Palmoil RSPO (registratie 2004) zijn uitgangspunten en criteria ontwikkeld en is het certificeringstraject in volle uitvoering. De criteria in het kader van de Round Table on Responsible Soy RTRS (soja) in 2006 geregistreerd) zullen nog in de general assemblee vastgesteld worden. De Ronde tafels zijn initiatieven van NGO's en het bedrijfsleven (bijv. Unilever en Rabobank), het Wereld Natuurfonds en andere maatschappelijke organisaties. Het bedrijfsleven verandert langzaam aan naar mede ontwerper van duurzaamheidscriteria (Hospes *et al.*, 2009). Drijfveren van bedrijven waren vrees van omzetverlies en verlies marktaandeel en ideologie.

Nationale overheden waren terughoudend bij het opstellen van de criteria. Ze wilden daar geen sturende rol in spelen. Overigens ondersteunt de Nederlandse overheid deze Ronde Tafels wel. Samenwerking met overheden kan van belang zijn, maar ook spanningsvelden met zich mee brengen. De volgende mogelijke rollen van de nationale overheden worden genoemd (van zowel productie- als consumptielanden):

- Ondersteuning van projecten ondersteunen die gericht zijn op implementatie van RSPO principes en criteria.
- Om opschaling te krijgen van een nichemarkt naar mainstream kan de overheid helpen om "meer producten over de streep te trekken, door de criteria als voorbeeld, input of standaard te gebruiken bij het ontwikkelen van eigen beleid voor duurzaamheid" (Hospes *et al.*, 2009). Dit geldt voor importerende en exporterende landen.
- De overheid kan druk uitoefenen op bedrijven omdat de rol van de consument hierin moeilijk is, zeker bij wat meer onzichtbare producten zoals palmolie en soja.
- Bij productielanden kan een overheid ook een rol spelen door landgebruik te reguleren (beschermde gebieden versus landbouwgebieden).

Een spanningsveld is dat de overheid geen neutrale speler is en dat de criteria weer onderdeel worden van een onderhandelingsproces: zijn alle criteria even belangrijk? Moeten ze vrijwillig blijven of niet? (Hospes *et al.*, 2009).

Een uitgebreidere rol voor de overheid ligt bij het ondersteunen van de certificaten voor duurzaam hout in de implementatiefase (Vermeulen *et al.*, 2010). Hierbij was het overheidsbeleid zowel gericht op de vraagkant als de aanbodkant. Aan de vraagkant worden enkele vormen van meer regulerende sturing bediscussieerd, zoals bij wet verplichten dat handelaren moeten kunnen aantonen dat er geen sprake is van illegaal hout. Er lijkt meer bereidheid voor dit soort meer regulerende vormen voor het tegengaan van illegaal hout dan voor duurzaam hout. De meeste activiteiten van de overheid betreffen financiële

ondersteuning en het promoten van de systemen. Recent heeft de overheid een meer actieve rol als facilitator met het Initiatief Duurzame handel, door het initiëren en faciliteren van samenwerking tussen de belangrijkste stakeholders van bepaalde productketens, met als doel gecertificeerde producten op te schalen tot mainstream. Ook kan de overheid zelf invloed op de markt uitoefenen via eigen inkoopbeleid of als opdrachtgever in projecten waarin hout wordt ingezet, zoals in de Grond, Weg en Waterbouw (Vermeulen *et al.*, 2010).

Dus, hoewel ondersteuning aan de zijlijn de meest voorkomende overheidsrol is ten aanzien van deze door marktpartijen (en NGOs) gedomineerde sturingsvormen, is er een mix van restrictieve elementen, interactief beleid, faciliterende overheid en invloed van de overheid als marktpartij.

Conclusies t.a.v. de beleidstheorieën

- De focus op intrinsieke waarde verschuift meer naar gebruik. Er ontstaat een sterke gerichtheid op verduurzaming van gebruik van biodiversiteit en ecosystemen door biodiversiteit een waarde te geven in monetaire en economische afwegingen. Achterliggende gedachte is het belang van biodiversiteit en ecosystemen voor de mens.
- Er bestaat een restrictief op behoud gericht spoor (in het binnenland met een belangrijke rol voor de overheid in de realisatie, Natura 2000, EHS, wetgeving); naast een ontwikkelingsgerichte spoor (ontwikkelen van kwaliteiten naast het toestaan van ruimtelijke ontwikkelingen; biodiversiteit een plek geven in afwegingen).
- De sturingsstijlen is een mix: netwerksturing, decentrale sturing, restrictieve (wetgeving en verboden) en ontwikkelingsgerichte sturing.
- Het 'smalle' spoor (rode lijsten, soortenbeleid) bestaat naast een brede insteek waarin soorten, of biodiversiteit, meer lijken te moeten meeliften. Voorbeelden hiervan zijn certificering voor duurzame producten, het aanhaken van biodiversiteit bij armoedebestrijding, het niet kiezen voor een eigen directie voor biodiversiteitsbeleid.
- Het betrekken van burgers en bedrijven / de gedachte van private zelfsturing (Arts, 2009) is zichtbaar in het streven naar gedragsverandering binnen mondiale handelsrelaties (duurzame keuzes faciliteren bij bedrijven en burgers). De overheid zoekt naar nieuwe coalities (i.p.v. restrictieve sturing), zoals de Taskforce Biodiversiteit. Ook in de uitvoering van het binnenlandse beleid leunt de overheid op decentrale overheden en vrijwilligheid van burgers (bijv. in het grondbeleid, maar ook steeds meer in op gebiedscommissies waarin maatschappelijke partners meebeslissen over realisatie van tussen rijk en provincie gesloten doelen).

7.3 Successen en spanningsvelden

Deze paragraaf steunt op de informatie uit 10 interviews met betrokkenen van kennisinstituten, overheidspartijen (rijk en provincie) en van maatschappelijke actoren uit de verschillende belangensectoren (landbouw, natuur, bedrijven). De respondenten zijn het erover eens dat de doelstelling, nl. het stoppen van de achteruitgang van biodiversiteit niet wordt gehaald. Er werd hen gevraagd te zoeken naar verklaringen. Uit de gesprekken zijn een aantal successen naar voor gekomen, die worden beschreven in subparagraaf 7.3.1. Daarnaast zijn een aantal spanningsvelden geanalyseerd (subparagraaf 7.3.2).

7.3.1 Successen

Hoewel de doelstelling nog niet is behaald, kunnen in het biodiversiteitsbeleid een aantal successen worden aangeduid. Arts, (2006) onderscheidt output, outcome en impact als verschillende maten van succes. Ontwikkelde regelgeving, plannen, instrumenten, organisatieontwikkeling e.d. (output) zijn nodig om gedragsverandering (outcome) te bewerkstelligen. Dit laatste is een vereiste voor veranderingen in de natuur (beleidsimpact) (Arts, 2006). We bespreken de successen van respondenten en literatuur in deze termen.

Verschillende respondenten geven aan dat biodiversiteit, lange tijd een term die weinig beelden oproep, momenteel een bredere bekendheid geniet. Meer (en nieuwe) actoren zijn bewust geworden van het belang van biodiversiteit en er wordt ruimte voorzien voor deze actoren om eigen initiatieven te nemen. Zo zijn er bijvoorbeeld steeds meer boeren die de natuur gebruiken om de eigen productie te verduurzamen (agrobiodiversiteit) en ziet men in verschillende steden en gemeenten projecten ontstaan rond biodiversiteit (outcome, gedragsverandering). Ook verschillende bedrijven verduurzamen de productieketen om op een duurzame manier met biodiversiteit om te gaan. Hier zijn voorbeelden te noemen dat het bedrijfsleven een voortrekkersrol speelt bij certificering van duurzame houtproducten, of betrokkenheid van bedrijven bij initiatieven voor verduurzaming van soja en palmolie productie (outcome, gedragsverandering). Nieuwe coalities worden gevormd en door samen te denken en samen te werken vinden innovatieve ideeën hun weg naar de praktijk, zoals in de biodiversiteitactieplannen (output). Initiatieven van agrariërs en bedrijven die worden genomen om hun handelen te verduurzamen zitten in outcome.

Een andere vooruitgang die de respondenten benoemen is dat de EHS als concept in de praktijk wordt gezet. De gebieden zijn uitgetekend en een beleid is ontwikkeld om deze gebieden te verwerven en in te richten. De implementatiefase is gaande.

Daarnaast wordt het feit dat biodiversiteit een interdepartementaal thema is geworden een succes bevonden, zoals beschreven in het Beleidsprogramma Biodiversiteit Werkt. Het thema staat op de agenda van onder meer het ministerie van EL&I, I&M en OS.

Ook menen de respondenten dat het besef groeit dat voor problemen niet steeds een technische oplossing gezocht dient te worden, maar dat de natuur zelf ook soelaas biedt.

Een ander succes is de opzet van een Europees kennisnetwerk over functionele agrobiodiversiteit door Nederland en de introductie en ontwikkeling van nieuwe concepten zoals het Green Development Mechanism die een andere manier van omgaan met biodiversiteit stimuleren. De vorming van een interdepartementaal programmateam en het kennisnetwerk agrobiodiversiteit als succes benoemen is output als succes.

De respondenten signaleren dus minder impact dan output en outcome. Vanuit de literatuur zijn evaluaties vaak wel meer gericht op impact. Bijvoorbeeld: de oppervlakte aan natuurgebieden neemt toe en milieu- en ruimtecondities verbeteren (werkgroep IBO, 2010). Voor Nederland als geheel stabiliseert de natuurwaarde voor natuurgebieden en de natuurkwaliteit verbetert lokaal. Dit is te zien aan het terugkomen van zeldzame soorten in natuurontwikkelingsprojecten (PBL, 2009). De Europese Commissie (COM, 2008) signaleert als successen op het gebied van biodiversiteit op wereldschaal (o.a.) een verbetering van de doeltreffendheid van international governance. (output). Het vastleggen van het feit dat productie en gebruik van biobrandstoffen duurzaam moeten zijn vanuit het oogpunt van biodiversiteit (output). Nog steeds is ten aanzien hiervan belangrijke versterking mondiale actie nodig. De EU signaleert verder een vermindering van de impact van internationale handel op mondiale biodiversiteit en ecosysteemdiensten (CITES)⁶.

Wat is te verwachten van het beleidsprogramma Biodiversiteit de komende jaren?

Van de uitvoering van het Beleidsprogramma Biodiversiteit is met name veel resultaat te verwachten in de zin van output, en outcome. Veel van de voorgestelde beleidsacties zitten in een vroege fase, zoals pilot projecten en vorming van instituties. Impact is op deze onderdelen vooralsnog minder te verwachten (Kamphorst, 2009). Bijvoorbeeld:

- De inzet op het ontwikkelen van keurmerken en certificering (palmolie, biomassa en soja) zijn gericht op het vormgeven van een vrijwillig instrument (output) dat, bij gebruik, kan leiden tot gedragsverandering (outcome).

⁶ Omdat de hele natuurbalans op zich een impact evaluatie betreft zijn wij verder niet uitgebreid op zoek gegaan naar literatuur hierover.

- Van het toepassen/implementatie van de certificaten FSC en PEFC in de houtketen door bedrijven is al meer outcome en impact te verwachten. Dat geldt ook voor de uitvoering van inkoopbeleid van duurzame producten door de overheid. De houtketen is een meer verankerd beleidsterrein.
- De beleidsacties van het thema Betalen voor biodiversiteit zijn allemaal outputsturing en veel verkennende en pilot projecten. Hiervan is vooral output te verwachten. Bijvoorbeeld een pilot kan worden opgeschaald tot beleid, of er ontstaat een groen belastingstelsel of een vernieuwing in het Gemeenschappelijk landbouwbeleid van de EU. Dit gaat om de vorming van instituties.
- Ecologische netwerken kent twee typen acties: beïnvloeding van andere overheden (output) en faciliteren met projecten en subsidies. Dat laatste kunnen projecten zijn die output, outcome of impact tot resultaat hebben. De laatste zijn in de minderheid. Impact in termen van biodiversiteit en duurzaam beschermde gebieden is een langdurig proces.
- De resultaten van de prioriteit Mariene ketens en visserijbeleid zijn voor een belangrijk deel institutionele omvorming, van het Europese visserijbeleid, van regionale visserij organisaties, van instituties die tegen IUU visserij kunnen worden ingezet (ouput). Outcome en impact liggen verder in het verschiet.

De biodiversiteitswinst die valt te verwachten is niet op alle beleidsthema's even sterk. Inhoudelijk gezien is de inzet in het Beleidsprogramma Biodiversiteit op biodiversiteit soms indirect. Duurzame ketens leveren niet noodzakelijkerwijs winst voor biodiversiteit op. Verduurzaming van de productie (van bijvoorbeeld palmolie) is niet altijd hetzelfde als het tegengaan van negatieve effecten van de plantages zelf /ontbossing (Hospes *et al.*, 2009). Het tegengaan van illegale productie (visserij en hout), duurzaam inkopen (hout) en certificering om de consument te beïnvloeden duurzaam geproduceerde producten te kopen (palmolie, soja en biomassa) zijn niet rechtstreeks op biodiversiteit gericht. Nederland wil de discussie over de indirecte effecten van landgebruik - het verdwijnen van biodiversiteit door productie van palmolie, soja, biomassa en hout - inbrengen in de internationale discussie. Bij via de projecten voor armoedebestrijding (OS) moet biodiversiteit ook aanhaken. Ook wanneer een beleidsterrein nog 'jong' (zoals biomassa en de veenketen) is en er nog veel onderzoek wordt verricht of pilot projecten worden opgezet dan is winst in termen van biodiversiteit nog niet direct te verwachten. Ook zijn veel projecten gericht op capaciteitsopbouw (bijvoorbeeld voor Ecologische netwerken in Europa) Of dit uiteindelijk vertaald wordt in echte winst ligt in de toekomst.

7.3.2 Spanningsvelden

Enkele spanningsvelden zijn gesignaleerd.

Spanningsvelden in discours: 'variatie in soorten' versus 'de natuur om ons heen'

Eenvoudig beschouwd worden twee invullingen van biodiversiteit gesignaleerd in het biodiversiteitdebat. Enerzijds is er de omschrijving van biodiversiteit als de genetische variatie van soorten (genetische biodiversiteit). Het is een meeteenheid om de kwaliteit van een ecosysteem in te schatten. Deze definitie van biodiversiteit vindt de oorsprong in de ecologische wetenschapswereld. De andere invulling van biodiversiteit is biodiversiteit als de natuur om ons heen, het leven dat er is (functionele biodiversiteit). Deze invulling beschouwt biodiversiteit als een begrip dat meer omvat dan louter de genetische variatie van soorten.

Er kan dus opgemerkt worden dat natuur wordt gewaardeerd vanuit twee verschillende perspectieven: de intrinsieke waarde en de utilitaire waarde. Bij de intrinsieke waarde krijgt het bestaan van natuur en soorten een eigen bestaansrecht. Bij de utilitaire waarde staat het nut voor de mens centraal. Dit kan goed samengaan, maar ook op gespannen voet met elkaar staan. Zo is een hoge intrinsieke waarde vaak een voorwaarde voor een hoge productiviteit van een ecoysteem. Aan de andere kant is een veel gebruikt ecosysteem niet altijd meer een systeem waar veel soorten voorkomen (Opdam en Wieringa, 2010)

De verschillende invulling van biodiversiteit heeft gevolgen voor de meest gewenste aanpak om biodiversiteitsverlies tegen te gaan. De invulling van biodiversiteit als de genetische variatie in soorten wordt ingegeven door de noodzaak om de gebieden waar biodiversiteit in voorkomt te behouden vanwege de

intrinsieke waarde van de natuur, maar ook vanwege het nut voor de mens (zie o.a. COM, 2010). Hiervoor heeft bijvoorbeeld de Europese Commissie met de Vogelrichtlijn gekozen voor de aanpak: leefgebieden moeten worden beschermd om de soorten te kunnen behouden. Achter de EHS en Natura 2000 zit dezelfde gedachte.

Wanneer biodiversiteit omschreven wordt als natuur om ons heen, dan wordt er gekozen voor een aanpak van zowel behoud als duurzaam gebruik. Het behoud van bepaalde aangeduide gebieden is noodzakelijk om biodiversiteitsverlies tegen te gaan, maar buiten deze gebieden zou er (duurzaam) gebruik gemaakt moeten worden van ecosysteemdiensten.

Het spanningsveld bevindt zich in het feit dat er enerzijds actoren zijn in biodiversiteitsbeleid die denken en handelen in het behoudsdiscours en anderzijds actoren die het duurzaam gebruik discours hanteren. Voor een aantal actoren die het behoudsdiscours volgen is gebruik van biodiversiteit geen optie om het biodiversiteitsverlies tegen te gaan. Terwijl actoren in het duurzaam gebruikdiscours van mening zijn dat duurzaam gebruik naast behoud essentieel is om op termijn biodiversiteitsverlies te stoppen. Dit spanningsveld kan dus zichtbaar worden wanneer duurzaam gebruik maatregelen worden geselecteerd voor behoud afgebakende gebieden.

Deze tweevoudige invulling van biodiversiteit zal mogelijk ook verwarring brengen in de discussie over betalen voor biodiversiteit. In het kader van biodiversiteit als genetische variatie in soorten is het moeilijk aan te duiden waar precies voor zou moeten worden betaald. Biodiversiteit is tenslotte een meeteenheid. Betalen voor biodiversiteit zou in deze definitie beschouwd kunnen worden volgens het principe van de vervuiler betaalt: wie gebruik maakt van de gebieden die bedoeld worden om biodiversiteit te borgen, zou een som moeten betalen die vervolgens zou moeten worden aangewend om de biodiversiteit in het gebied verder te verhogen. In de omschrijving van biodiversiteit als de natuur om ons heen zou betalen voor biodiversiteit een instrument zijn om actoren te laten betalen voor het gebruik van ecosysteem diensten (sticks) of een instrument om actoren te stimuleren om ecosysteemdiensten op een duurzame manier te gebruiken (carrots). Je ziet twee varianten: betalen voor slecht gedrag, zoals compensatie voor CO₂ uitstoot vliegen of vliegtax, en belonen voor goed gedrag, bijvoorbeeld het belonen van ontwikkelingslanden wanneer ze hun bossen laten staan. Een tegenstrijdigheid is dat vaak 'goede' producten nu nog duurder zijn, in feite betalen mensen extra voor goed gedrag.

7.3.3 Spanningsvelden in de formulering van de doelstelling

A) Statisch soorten beleid versus het dynamische ecosysteem

De EHS volgt een leefgebiedenbenadering en daarbinnen een soortenbenadering. Centraal staat hier de ophijsting van soorten. Dit staat op gespannen voet met de dynamiek van ecosystemen. De valkuil van het statische soortenbeleid is dat men vastlegt welke soorten men verwacht dat zouden moeten voorkomen in een bepaald gebied. Echter, door de dynamiek van het ecosysteem blijkt dat de werkelijkheid andere dingen brengt. Er wordt gesteld dat de gewenste situatie te weinig rekening houdt met de dynamiek, waardoor verwachtingen moeilijk kunnen worden ingevuld.

Dynamiek is dat aantallen soorten veranderen in de tijd en dat de verspreiding van een soort in de ruimte varieert, o.a. door afwisseling van slechte en goede jaren, de weersomstandigheden, de reacties daarop van soorten en afhankelijkheden tussen soorten (Opdam en Wieringa, 2010, p. 11). Ook ruimtelijk kunnen delen van een leefgebied wisselend van kwaliteit zijn. Opdam en Wieringa (2010) geven verder aan dat de ruimtelijke verdeling van een leefgebied van invloed is op het verdwijnen en verschijnen van soorten op een locatie. Vooral bij versnipperde gebieden die samen een netwerk vormen kan een soort "lokaal verdwijnen en elders weer verschijnen" (ibid p. 12). Tenslotte stellen zij dat "verschuiven van klimaatzones door temperatuurverhoging op termijn van decaden grootschalige verschuivingen van soorten met zich meebrengt" (ibid p. 12).

De vraag die momenteel rijst is: richten we ons wel op de juiste soorten? Uit de interviews wordt gesteld dat er te zeer nadruk wordt gelegd op soorten die op de rand van uitsterven staan, namelijk rode lijst soorten. Er moeten dus grote investeringen gemaakt worden indien men deze soorten wil behouden. De kans op succes is klein. Deze grote aandacht op gebieden waar zeldzame soorten voorkomen, zou ertoe leiden dat er (te) weinig aandacht besteed wordt aan waardevolle gebieden waar deze soorten niet voorkomen. Een optie, die momenteel al in overweging genomen wordt, is om voornamelijk een focus te leggen op soorten waarvoor in het voorbestaan van deze soort Nederland van belang is. Ook wordt er aangegeven dat er niet naar het volledige plaatje gekeken wordt bij de inschatting van biodiversiteit. Zo zou bodembiodiversiteit maar matig tot niet aan bod komen. Een ander geluid dat in verband hiermee te horen is, is de roep om een natuurbeleid dat meer uitgaat van dynamiek van ecosystemen. Opdam en Wieringa (2010) stellen dat een aan klimaatverandering en dynamiek aangepaste EHS vraagt om versterking van de robuustheid EHS en ruimtelijke samenhang: verbeteren milieukwaliteit, vergroten van deelgebieden, verdichten en verstreken van verbindingen (ibid p. 13).

De moeilijkheid van het bepalen van een dynamisch soortenbeleid ligt bij het feit dat er nog veel onzekerheden zijn over de rol van soorten in het overleven van een ecosysteem en de onduidelijkheid welke gevolgen ons omgaan met de natuur heeft op het ecosysteem en wat er zal gebeuren wanneer een ecosysteem in elkaar klapt.

Daarnaast is er ook de strikte wetgeving in het natuurbeleid die zelfs per datum vastlegt wat kan en niet kan. Het uitwerken van biodiversiteitbeleid in fijnmazige regelgeving kan zelfs tegendraads werken. Aan de ene kant worden er hele specifieke eisen opgesteld waaraan subsidies verleend worden. Niet voldoen leidt tot geen subsidies en een teloorgang van de vrijwillige bereidheid. Ten tweede het strakke kader bij beheersmaatregelen, zoals bijvoorbeeld de databepalingen van het maaiseizoen. De dynamische natuur laat zich moeilijk in een strak kader duwen. Deze aanpak wordt niet als stimulerend, maar eerder als inperkend ervaren volgens de respondenten.

B) De hoge ambitie versus het trage ecologische proces

De ambitie is biodiversiteitverlies stoppen tegen 2010. Kortom, deze doelstelling zou reeds moeten zijn behaald. Echter, biodiversiteitverlies is een antwoord van de natuur op fundamentele en structurele veranderingen, zoals demografische groei, economische ontwikkelingen en landgebruik, in de manier waarop mensen leven en omgaan met de natuur die lange tijd geleden zijn ingezet. Het na-ijleffect van deze veranderingen kan nog steeds geobserveerd worden. Het is volgens de respondenten een utopie te verwachten dat de effecten van de maatregelen die recent genomen zijn al op een dergelijke korte termijn zichtbaar zouden zijn. Deze vaststelling duidt twee dingen aan. Ten eerste geeft het aan dat het niet halen van de biodiversiteitdoelstelling niet per definitie te wijten is aan de ineffectiviteit van de gekozen maatregelen, maar aan het feit dat de natuur nog op zoek is naar een nieuw evenwicht. In de Nederlandse context ligt deze constatering ook ten grondslag aan de omslag in Programma Beheer van resultaatverplichting naar maatregelverplichting. Het natuurresultaat is niet alleen afhankelijk van het beheer maar ook van milieubeleid (gericht op het externe milieu en watercondities) (TK, 2009; IPO, 2007). Ten tweede duidt het de omvang en complexiteit van de problematiek aan. Wil men biodiversiteitverlies echt stoppen, dan zal het ruimtegebruik structureel veranderd moeten worden.

Een van de mogelijke gevolgen van deze te hoge ambitie is de negatieve energie die uitgaat van het niet halen van de ambitie en de demotivatie van actoren om nog inspanningen te leveren.

Anderzijds kan een ambitieuze doelstelling echter ook worden ingezet om mensen achter het doel te scharen, urgentie mee te geven of vanuit symboliek. Uiteindelijk heeft (mede) deze ambitieuze doelstelling wel zaken in gang gezet. En men gaat nu gewoon door met een visie voorbij 2010.

7.3.4 Spanningsvelden in de sturing

A) De urgentie van het probleem versus vrijwilligheid

Wereldwijd staan er ecosystemen op de rand van instorten, zoals bijvoorbeeld de koraalriffen. Miljoenen mensen zijn in hun bestaan direct of indirect afhankelijk van deze koraalriffen. De instorting van deze ecosystemen zal een keten van problemen met zich meebrengen van armoede, voedselonzekeerheid, gezondheid en bijgevolg ook politieke en sociale onrust. Het Nederlandse ecosysteem maakt onderdeel uit van het globale ecosysteem. Ondanks de urgentie van de problematiek, wordt er gekozen voor een sturing waar vrijwilligheid centraal staat. Vrijwillige initiatieven, verwerving van gronden voor de EHS op basis van vrijwilligheid. Deze aanpak bevordert de betrokkenheid bij en het draagvlak voor biodiversiteitbeleid (zie ook PBL, 2009; en Gerritsen *et al.*, 2009), maar volgt het langzame pad om te komen tot de biodiversiteitdoelstelling. Vooral in het kader van de realisatie van de EHS wordt de vrijwilligheid als een knelpunt neergezet (bijvoorbeeld in IBO, 2010). Opdam en Wieringa (2010) geven aan dat o.a. de versnipperde aanleg die hiervan het gevolg is leidt tot onvoldoende samenhang in de EHS. Gezien de urgentie van de problematiek rijzen er vragen of er wel voldoende handvaten en prikkels aanwezig zijn gesteld door de overheid om de realisatie van de EHS te bevorderen en of een meer dwingend beleid niet meer gewenst is.

Ook internationaal speelt het thema van vrijwilligheid een rol. De Nederlandse invloed om beleid of gedragsverandering af te dwingen bij productielanden is beperkt en ook de mogelijkheden keuzes te maken voor eigen wetgeving is beperkt. Bijvoorbeeld een roep om een importverbod van niet-duurzame producten loopt weinig kans de inzet van beleid te worden (in Nederland) omdat men dan verwacht in botsing te komen met WTO kaders. In WTO kader is er weinig (politieke en juridische) ruimte voor beperking van import en instellen van handelsbarrières (Hospes *et al.*, 2009). Binnen de EU gelden gezondheid of openbare veiligheid als argument voor handelsmaatregelen van lidstaten; voor duurzaamheid is dat niet aan de orde (TK, 2007a). De Nederlandse overheid zet dan ook in op beïnvloeding van deze gremia. Een bijkomende factor is de vrijblijvendheid en de grote onderlinge afhankelijkheid in de internationale rechtsorde. Deze is momenteel zo georganiseerd dat zonder volledige medewerking van alle staten het niet mogelijk is tot verreichende internationale akkoorden te komen.

B) De bereidheid tot veranderen versus het uitblijven van de nodige kaders/handvaten

De popularisering van de term biodiversiteit heeft bij verschillende actoren de bereidheid tot veranderen aangewakkerd. Een aantal boeren wil de productie verduurzamen door te werken met agrobiodiversiteit. Verschillende internationaal en nationaal opererende bedrijven investeren in de ontwikkeling van innovaties om de productieketens te verduurzamen. En ook burgers voelen de behoeften hun leefgewoonten aan te passen. Uit gesprekken is gebleken dat er bij deze actoren behoefte is aan een overheid die kaders stelt en handvaten biedt om deze veranderingen te bevorderen. Dit kan bijvoorbeeld door het organiseren van certificering of het verplicht opnemen van biodiversiteitimpact in duurzaamheidsrapporten van bedrijven. Op deze manier kunnen inspanningen van de bedrijven kenbaar gemaakt worden en kunnen ze zich onderscheiden van bedrijven die niet investeren in duurzame productie. Burgers tonen aan dat ze meer nood hebben aan gerichte informatie over producten, bv door middel van labels.

C) Interdepartementale samenwerking versus interdepartementale versnippering

Het IPB is gekozen omdat er om een eigenstandig departement te legitimeren onvoldoende politieke prioriteit en gevoel voor urgentie was. Zo een departement had meer kracht kunnen hebben, namelijk met eigen geld ook en de leiding hogerop en met meer gewicht in de organisatie. Nu is het eigen geld beperkt en moet het IPB vooral coördineren wat er in de departementen zoal gebeurt. EZ, BUZA en OS staan anders tegenover biodiversiteit dan I&M en EL&I en de kans bestaat dat zij andere prioriteiten stellen. De vraag is dan per afweging of biodiversiteit voldoende prioriteit krijgt. Juist in dit verband is de interdepartementale coördinatie naar verwachting een pluspunt. Ook kunnen krachten worden gebundeld en kan tegenwerkend beleid worden afgestemd.

D) Hoge ambities en complex proces versus beschikbare budget

Nederland heeft de ambitie om EHS te realiseren en vanuit Europa wordt de verplichting opgelegd om aan Natura 2000 te voldoen. In het realiseren van de EHS staat vrijwilligheid centraal en wordt er gestimuleerd met hulp van subsidies en financiën. Echter, er wordt vastgesteld dat deze middelen te beperkt zijn om dit complexe proces te realiseren. Vanuit de landbouw is soms het geluid te horen dat agrariërs te weinig geboden wordt bij vrijwillige verkoop van hun gronden. In sommige provincies wordt er gediscussieerd om bij de aankoop van gronden voor de EHS over te gaan op volledige schadeloosstelling van de grondeigenaar. In andere provincies is dit echter politiek niet haalbaar.

Daarnaast is er het spanningsveld dat er enkel budgetten beschikbaar zijn voor de inrichting van gebieden wanneer deze volwaardig zijn verworven. Het probleem is dat soms lange tijd duurt alvorens een volledig gebied is verworven. Sinds de afbouw van de Effect Gerichte Maatregelen subsidie (EGM subsidie) begin 2009 is er geen budget meer beschikbaar om het kwaliteitsniveau te verhogen van gebieden die nog niet volledig verworven zijn. Dit gaat ten koste van de bestaande biodiversiteit in het gebied en de uitgestelde investeringen in natuurinrichting zullen zeer waarschijnlijk leiden tot hogere inrichtingskosten wanneer het volledige gebied wel verworven is.

E) Voor- en nadelen en spanningsvelden bij private zelfsturing

Voordelen van private zelfsturing, zoals het ontwikkelen van keurmerken voor duurzame producten in een internationale context, zijn efficiëntie marktwerking en een grote mate van gedragenheid van het bedrijfsleven en civil society, in elk geval bij de deelnemende partijen aan het opstellen van criteria. Dit kan een grote legitimatie van deze keurmerken tot gevolg hebben.

Bij de ontwikkeling van criteria in deze vorm van governance – bijvoorbeeld via Ronde Tafels - kan wel een spanningsveld ontstaan tussen NGOs en bedrijfsleven; ofwel tussen leden en niet leden van de Ronde Tafels. Als voorbeeld: Bij de Ronde tafel voor Duurzame palmolie is dit beter geslaagd dan bij de ronde tafel voor duurzame soja. Bij de RSPO zijn er twee coalities: industriële, handelaren en producten en NGOs, die willen de productie verduurzamen, en coalities van leden en niet-leden die als een watchdog optreden. Dit werkt met elkaar en er is vertrouwen (Hospes *et al.*, 2009). Men is erin geslaagd om NGOs binnen te houden die een groot aanzien genieten in Maleisië en Indonesië. Dit versterkt de legitimatie. Bij de ronde tafel voor soja was dit moeilijker. Er zijn twee 'groeperingen' ontstaan: bedrijven die de productie van soja willen verduurzamen en partijen die niet of niet meer mee willen doen. Tussen deze groepen partijen bestaat geen vertrouwen meer. Dit ontstaat al bij de eerste soja ronde tafel conferentie (onderwerp: genetische modificatie; elkaar beschuldigen van onbetrouwbare informatie etc.) Het heeft o.a. te maken het ontbreken van politieke cultuur van dialoog tussen maatschappelijke organisaties en het bedrijfsleven in Brazilië (Hospes *et al.*, 2009). Nu vormen die NGOs een tweede configuratie die buiten de Ronde tafel opereert en eigen initiatieven neemt.

Vermeulen *et al.* (2010) noemen een aantal zwakke kanten van private-private sturing. O.a. door competitie tussen labels onderling kan onduidelijkheid voor de consument en in de markt ontstaan. Een ander nadeel is het feit dat deze sturingsarrangementen alleen geïnitieerd worden wanneer de markt hiertoe noodzaak ziet. Er ligt geen overkoepelende probleemanalyse aan de initiatieven ten grondslag en de drijfveer is niet altijd een algemeen belang te dienen wat bij overheidsbeleid wel een drijvende kracht is (Vermeulen *et al.*, 2010). Hiervoor is toch een overheidsrol weggelegd (zie bij handelingsopties).

F) Gebrekkig bewustzijn van het belang van biodiversiteit bij bestuur en burgers versus de urgentie van het probleem

Een van de rollen van de overheid is om aanvullend op het huidige beleid een meer dwingende rol op te nemen om de EHS te voltooien. Dit betekent dat om de laatste stukken grond te verwerven niet louter berust zou worden op vrijwilligheid, maar dat voor die stukken die cruciaal zijn voor de effectiviteit richting biodiversiteitsverlies er een meer dwingend principe zoals bv onteigening wordt toegepast.

Daarnaast heeft de overheid de rol om kaders te stellen. Meermaals werd in de interviews vermeld dat er een verlangen is naar meer centrale regie vanuit de overheid. Centrale regie staat niet gelijk aan meer juridificering. Integendeel. De overheid zou enerzijds duidelijke kaders moeten stellen die ruimte laten voor meer flexibiliteit dan momenteel wordt ervaren. Anderzijds is er ook behoefte aan duidelijke kaders over welk gedrag als goed kan beoordeeld worden. Hierbij wordt onder meer gedacht een afbakening tussen behoud en duurzaam gebruik, aan een metriek stelsel om biodiversiteitimpact van bedrijven te meten en dat vervolgens verplicht op te laten nemen in het jaarlijkse duurzaamheidsverslag of werken met labels of certificering om de burgers een signaal te geven over goede en minder goede producten.

De derde rol van de overheid is er een van stimuleren. Juist handelen stimuleren door bijvoorbeeld innovaties van bedrijven aan te moedigen, belemmerende regelgeving aan te passen en lokale kennis te benutten in de ontwikkeling van maatregelen en projecten.

G) Spanningsvelden in beleidskeuzes

Er is een brede heroverweging gaande van het kabinetsbeleid. Het beleid voor biodiversiteit is hiervan ook onderdeel. Een hypothese vooraf was dat de EHS en in mindere mate Natura 2000 wel eens onderdeel zouden kunnen gaan uitmaken van stagnerend beleid. Er zijn signalen waaruit dit zou kunnen worden opgemaakt, zoals de Crisis- en Herstelwet, gericht op het verwijderen van belemmeringen voor bouwprojecten, de CDA motie tegen Natura 2000; bestuurlijke uitspraken dat de EHS door boeren beheerd moet worden en bezuinigingen op natuuronderzoek. Aan de andere kant is EHS een groot project en is de aandacht in de Tweede Kamer hiervoor groot. Achter Natura 2000 zit een Europese verplichting. De werkgroep IBO natuur pleit voor een andere EHS, niet voor het afschaffen van de EHS. De vraag is welke gevolgen dit zal meebrengen voor het biodiversiteitsniveau.

In de interviews of literatuur is niet te verifiëren welke keuzes hierin gemaakt zullen worden. Er zit veel bestuurlijke energie op het concept agrobiodiversiteit en andere vormen van gebruik van natuur en biodiversiteit, getuige ook het beleidsprogramma biodiversiteit. De verwachting is dat dit concept verder zal groeien, in meer of mindere mate naast het op behoud gerichte spoor.

7.4 Aanzetten tot handelingsopties

A) Stimuleren van het bewustzijn over het belang van biodiversiteit

Een gebrek aan besef van het belang van biodiversiteit voor de mens ligt aan de basis van de traagheid waarmee het biodiversiteitsbeleid vooruitgaat. Het biodiversiteitsbeleid is geënt op vrijwillige initiatieven en bewustzijn is voor deze aanpak een vereiste voor succes. Er wordt gesignaleerd dat er momenteel onvoldoende de koppeling wordt gelegd tussen biodiversiteit enerzijds en voedselzekerheid, gezondheid, klimaatverandering, veiligheid en sociale stabiliteit anderzijds. Op deze manier verwachten sommige betrokkenen dat het belang van het in stand houden van biodiversiteit beter begrepen zal worden en aangemoedigd worden en zullen meer mensen en organisaties zich aangesproken voelen om initiatieven te nemen.

Een andere factor die vrijwillige initiatieven en draagvlakvorming tegenwerkt is de perceptie bij bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuurders dat welvaarts-groei en biodiversiteitsbehoud niet tegelijkertijd kunnen gerealiseerd worden (wat vooralsnog juist is). De oorzaak van deze perceptie dat burgers en bestuurders momenteel nog te weinig inzicht hebben in de hoe je door in natuur te investeren een opbrengst kan genereren voor de maatschappij. Wanneer deze inzichten duidelijk en algemeen bekend zijn, zullen er andere afwegingen gemaakt worden en zal het duidelijk zijn dat economie en ecologie samen kunnen gaan. Tot op vandaag wordt deze afwegingsdiscussie nauwelijks gevoerd op het niveau van de nationale bestuurders.

B) Gedragsverandering

Wil men biodiversiteitverlies echt stoppen, dan is een totale aanpassing nodig in de manier van produceren en consumeren. Bij het produceren wordt een nadruk gelegd op het duurzaam en efficiënt inzetten van grondstoffen en het neutraliseren van het effect van het productiesysteem op de omgeving. Ten aanzien van consumeren kunnen twee paden worden begaan. Enerzijds het pad van duurzame consumptie, anderzijds het pad van 'consuminderen'. Het huidige beleid heeft vooral aandacht voor duurzame consumptie. Een handelingsoptie is om ook verder in te zetten op het pad van 'consuminderen'.

Gedragsverandering kan door de overheid gestimuleerd worden door middel van prikkels. Enerzijds kunnen prikkels bestaan uit richtinggevende informatie, anderzijds uit belonende of belastende financiële prikkels zoals projectfinanciering, subsidies of belastingen. Tegelijkertijd zou moeten ingezet worden op drastische gedragsverandering door het inbouwen van lessen over duurzaam omgaan met natuur en over economische kansen van natuur in de huidige school curricula.

Een van de financiële prikkels waar momenteel veel aandacht aan besteed wordt is het betalen voor biodiversiteit en daardoor ook de economische waardering van ecosysteemdiensten. De mogelijkheden en praktische toepassing van betalen voor biodiversiteit worden momenteel verkent. Dit concept kent voor en tegenstanders, mogelijkheden en knelpunten. De handelingsoptie is om dit verder te verkennen.

C) Twee – sporen beleid behoud en duurzaam gebruik discours

Het oorspronkelijke biodiversiteitsbeleid is gericht op behoud. Vervolgens is het spoor van duurzaam gebruik van biodiversiteit hier aan toegevoegd. Hoewel beide een verschillende definitie van biodiversiteit hanteren, wordt het mogelijk geacht om ze naast elkaar te laten bestaan en ten volle te stimuleren. In de voor de EHS aangeduide gebieden kan het behoudspoor primeren. Deze gebieden moeten gewaarborgd worden om een minimaal niveau van biodiversiteit te behouden. In de gebieden buiten de EHS kan het spoor van duurzaam gebruik opereren, onder meer met de doelstellingen om de milieudruk en ruimtedruk op biodiversiteit te beperken. Vanuit deze optiek is het nodig dat de overheid duidelijke kaders stelt over wat er mogelijk kan zijn in de gebieden waar behoud en duurzaam gebruik elkaar raken.

D) Rollen van de overheid

Algemeen(binnenland)

Een eerste rol van de overheid is om aanvullend op het huidige beleid een meer dwingende rol op te nemen om de EHS en Natura 2000 te voltooien. Dit betekent dat om de laatste stukken grond te verwerven niet louter berust zou worden op vrijwilligheid, maar dat voor die stukken die cruciaal zijn voor de effectiviteit richting biodiversiteitverlies er een meer dwingend principe zoals bijvoorbeeld onteigening wordt toegepast.

Daarnaast heeft de overheid de rol om kaders te stellen. Meermaals werd in de interviews vermeld dat er een verlangen is naar meer centrale regie vanuit de overheid. Centrale regie staat niet gelijk aan meer juridificering. Integendeel. De overheid zou enerzijds duidelijke kaders moeten stellen die ruimte laten voor meer flexibiliteit dan momenteel wordt ervaren. Anderzijds is er ook behoefte aan duidelijke kaders over welk gedrag als goed kan beoordeeld worden. Hierbij wordt onder meer gedacht een afbakening tussen behoud en duurzaam gebruik, aan een metriek stelsel om biodiversiteitimpact van bedrijven te meten en dat vervolgens verplicht op te laten nemen in het jaarlijkse duurzaamheidsverslag of werken met labels of certificering om de burgers een signaal te geven over goede en minder goede producten.

De derde rol van de overheid is er een van stimuleren. Juist handelen stimuleren door bijvoorbeeld innovaties van bedrijven aan te moedigen, belemmerende regelgeving aan te passen en lokale kennis te benutten in de ontwikkeling van maatregelen en projecten.

Rollen van de overheid t.a.v. internationaal privaate-private arrangementen

Vooraf om de zwakke kanten van private governance – specifiek als het gaat om certificeringssystemen voor duurzame producten - op te vangen onderkennen Vermeulen *et al.* (2010) verschillende rollen voor de overheid. Dit wordt o.a. ingegeven door de behoefte aan een objectief systeem dat boven concurrerende

labels hangt, objectieve informatie en monitoring. Vooral van belang is een meer overkoepelend en consistent overheidsbeleid, waarbij de overheid doelen stelt, een instrumentenmix inzet gericht op voorlopers en achterblijvers, met aandacht voor aanbieders en binnenlandse consumenten. Daarnaast moet de overheid consistent de eigen verantwoordelijkheid invullen, in het publieke aanbestedingsbeleid en het eigen inkoopbeleid. De overheid heeft tenslotte een verantwoordelijkheid voor monitoring en feedback (ibid).

In deze bovenstaande verantwoordelijkheden kan de overheid een terugtrekkende rol nemen, maar ook een sterkere rol neerzetten. Deze keuze leidt ofwel tot het faciliteren van sterkere private governance, ofwel tot sterkere overheidsregulering.

Er zijn drie opties om de rol van de overheid in te vullen (ibid):

- Sterke overheidssturing: hier zijn opties mogelijk zoals nieuwe regulering voor importeurs (bijv. het uitsluiten niet gecertificeerde producten en het stellen van minimum standaarden), economische instrumenten (belastingtarieven of duurzaamheidscriteria bij import quota en tarieven), en het intensiveren van bilaterale overeenkomsten over export met landen die aan de EU leveren.
- Overheidsondersteuning ten behoeve van sterkere zelfsturing: de overheid stapt hierbij niet in de competitie, maar schept wel kaders, vervult een rol in monitoring en het belonen van wenselijk gedrag.
- Een tussenrol kan gelegen zijn in het optimaliseren van de zwakke punten van private sturing, zoals onduidelijkheid op de markt wegnemen en het verminderen competitie tussen vele certificaten.

(Vermeulen *et al.*, 2010)

8 Spanningsvelden bij het opstellen van beheerplannen voor Natura 2000

Tekst: M. Pleijte

8.1 Inleiding

De Europese Unie heeft een zeer gevarieerde en rijke natuur, die van grote biologische, esthetische en economische waarde is. Om deze natuur te behouden zijn goede natuurwetten nodig. Hiertoe nam de Europese Unie het initiatief voor Natura 2000, een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden door heel Europa, dat niet alleen de gebieden maar ook de soorten beschermt. In totaal gaat het om ongeveer een miljoen hectare grond. Voor Nederland gaat het in totaal om 166 gebieden⁷, waarbij het kleinste gebied circa 5 ha is, met een externe werking die vele malen groter is.

Deze Natura 2000-gebieden wijst Nederland aan door in een aanwijzingsbesluit te omschrijven waarom dat gebied is geselecteerd, wat de gebiedsgrenzen zijn en wat de te bereiken doelen per habitattype en soort zijn.

Al bij het debat over de invoering van Natura 2000 bestaat angst dat in natuurgebieden alles moet wijken en economische activiteiten niet meer mogelijk zijn. Tegenstanders van Natura 2000 beweren dat Nederland als lidstaat zo nodig het beste jongetje van de klas wil zijn, maar volgens De Graeff van Natuurmonumenten is dat niet het geval en is Nederland in vergelijking met andere landen een middenmotor (hier zijn ook andere referenties te noemen, zoals Regiebureau Natura, 2000, 2010b). Natura 2000 zou het bedrijfsleven onmogelijk maken. Volgens De Graeff van Natuurmonumenten toont het Natura 2000 gebied 'De Wieden' aan dat er nog volop ontwikkeling voor het bedrijfsleven mogelijk is. Niet alles kan in een Natura 2000 gebied, maar dat is ook nodig om de zeldzame natuur te beschermen. Als een bedrijf verplaatst moet worden dan is het volgens Natuurmonumenten aan de overheid om dat financieel mogelijk te maken.

Het benoemen van een gebied tot Natura 2000 gebied heeft (soms grote) gevolgen voor de omgeving. Zo moeten belanghebbenden in de omgeving (omwonenden, bedrijven, natuurbeheerders) het eens worden over het beheerplan. Daarvoor gelden strikte normen en ingewikkelde procedures. VNO en NCW klagen omdat zij vinden dat ondernemers bijna onmogelijk onderzoek moeten doen naar de effecten van hun activiteiten op de natuur⁸.

Op 13 juli 2009 stuurde toenmalige Minister-president Balkenende een brief⁹ naar Europese Commissievoorzitter Barosso waarin hij verzoekt om een betere balans tussen economische en ecologische belangen. Volgens Balkenende is het beleid voor Natura 2000 te rigide, gaat het te zeer uit van de ecologie en houdt het te weinig rekening met sociaaleconomische ontwikkelingen in een gebied. De regels voor Natura 2000 zouden daarom moeten worden aangepast. Barosso bestrijdt dat en vindt een herziening niet nodig. Waar partijen ter linkerzijde concluderen dat Barosso Balkenende op zijn plaats heeft gezet, oordeelt LTO Nederland anders, omdat Barosso wel degelijk heeft aangegeven dat rekeningen gehouden moet worden met sociaaleconomische factoren. LTO Nederland roept het kabinet op om Natura 2000 te versoepelen¹⁰.

⁷ <http://www.Natura2000.nl/pages/kernboodschap.aspx>

⁸ www.novatv.nl, 26 januari 2010. Balkenende naar Kamer om brief Natura 2000

⁹ Brief over Natura 2000 van toenmalige Minister President dr. Jan Peter Balkenende aan Mr. José Manuel Barosso, president van de Europese Commissie. Den Haag, 13 juli 2009. No. 3080107.

¹⁰ Agrarisch Dagblad, 12 januari 2010. Brief Barosso reden voor versoepeling Natura 2000.

Alleen toenmalige minister Verburg was op de hoogte van de brief van Balkenende, die voortkwam uit een resolutie van de CDA-fractie. Toenmalige minister Cramer (PvdA) en de gehele Tweede Kamer waren niet op de hoogte van de actie van Balkenende om een brief naar Barosso te sturen. Balkenende is na het verzenden van de brief verweten dat hij een “voortgeschoven post is voor een conservatieve landbouwlobby binnen het CDA”¹¹. Landelijk zijn er dus weerstanden waar te nemen rond de implementatie van het Natura 2000-beleid. In dit hoofdstuk wordt het draagvlak voor en de weerstanden tegen de implementatie van het Natura 2000-beleid weergegeven door in de Provincie Overijssel na te gaan hoe de implementatie van de beheerplannen verloopt.

In dit hoofdstuk is analytisch een driedeling aangehouden (zie ook paragraaf 8.2):

1. De organisaties structuur en het proces van implementatie van het Natura 2000-beleid in de Provincie Overijssel is geëvalueerd,
2. De context ofwel de kaders waarbinnen het Natura 2000-beleid dient te worden geïmplementeerd, is geëvalueerd,
3. De kenmerken van het instrument Natura 2000 zelf zijn geëvalueerd.

Deze driedeling is ook aangehouden in de structuur van dit hoofdstuk. Het hoofdstuk is als volgt opgebouwd. Eerst wordt geschetst welke methode is gehanteerd voor het verrichten van het onderzoek en vanuit welk analytisch kader is gewerkt (paragraaf 8.2). Vervolgens wordt aangegeven in hoeverre draagvlak voor, of weerstanden tegen de organisatiestructuur en het proces rond de implementatie van het Natura 2000-beleid bestaan (paragraaf 8.3). Hierna wordt aangegeven welke onzekerheden en daarmee ook knelpunten er bestaan rondom verschillende kaders die van belang zijn voor de implementatie van het Natura 2000-beleid (paragraaf 8.4). Dan wordt aangegeven in hoeverre er draagvlak dan wel weerstanden bestaan tegen het instrument Natura 2000 zelf (paragraaf 8.5). Het hoofdstuk wordt afgerond met conclusies en een epiloog (paragraaf 8.6).

8.2 Aanpak en analytisch kader

Aanpak

Dit hoofdstuk geeft de bevindingen weer van een kwalitatief onderzoek naar de implementatie van het Natura 2000-beleid in het algemeen en het proces van het opstellen van beheerplannen voor Natura 2000 in de Provincie Overijssel in het bijzonder.

Omdat de opdracht vanuit het Planbureau Leefomgeving (PBL) is om na te gaan in hoeverre er zich weerstanden voordoen bij het opstellen van beheerplannen bij Natura 2000 is gekozen voor een provincie waar veel moties zijn ingediend in de gemeentepolitiek: de Provincie Overijssel. De start met Natura 2000 was prima in de Provincie Overijssel¹², maar gaandeweg nam de weerstand toe, omdat er onduidelijkheid was en bleef.

Nadrukkelijk is het de bedoeling om zowel de positieve als negatieve ervaringen in de Provincie Overijssel weer te geven, ofwel om met een evenwichtig verhaal te komen dat recht doet aan de werkelijkheid. Gevraagd is naar een totaalbeeld van ervaringen in de Provincie Overijssel. Door op het provinciale schaalniveau in te steken kunnen meerdere casussen aan de orde komen en wordt voorkomen dat een positief of negatief beeld bij één casus gaat overheersen¹³.

¹¹ Uitspraak van Tweede Kamerlid Ineke van Gent (Groenlinks) in een reactie op 9 januari 2010, <http://www.nu.nl/politiek/2158812/balkenende-wilde-aanpassing-eu-natuurwet.html>

¹² Op de eerste vergadering van de provinciale commissie destijds had de provincie Overijssel een keurig plan van aanpak. Ze hadden iemand ingehuurd en zelf extra geld beschikbaar gesteld als GS. Het werd projectmatig neergezet en aangevlogen. Dat oogde allemaal heel erg goed als organisatie. Alle partijen in de provinciale commissie waren hier ook positief over.

¹³ Uiteraard kan het provinciale schaalniveau van de provincie Overijssel evengoed als een casus worden beschouwd. Casusuitkomsten zijn niet zomaar te generaliseren, maar bieden wel materiaal dat illustreert hoe zaken in de praktijk verlopen en kan daarmee agenderend zijn voor meer generiek onderzoek. Bovendien kan casuonderzoek gebruikt worden om hypothesen te falsificeren.

Voor het verzamelen van gegevens is allereerst gebruik gemaakt van documentanalyse en voor ontbrekende informatie en informatie over percepties zijn 6 interviews afgenomen met medewerkers van betrokken organisaties bij de implementatie van beheerplannen in de Provincie Overijssel in maart 2010. Het gaat om de organisaties ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I), Provincie Gelderland, Dienst Landelijk Gebied (DLG), Natuur en Milieu Overijssel (NMO), Vereniging Natuurmonumenten en Land- en Tuinbouworganisatie-Noord (LTO-Noord). Bij de interviews is gebruik gemaakt van een semi gestructureerde vragenlijst (Bijlage 5).

In de tekst wordt de rijkdom aan percepties van de medewerkers van de verschillende organisaties getoond. Hierbij gaat het er niet om of geïnterviewden gelijk hebben, maar om weer te geven hoe ze over verschillende onderwerpen denken. Dat wordt gebruikt door de onderzoeker voor de analyse van de implementatie van Natura 2000-beleid en om als onderzoeker daar ook zelf conclusies over te kunnen trekken.

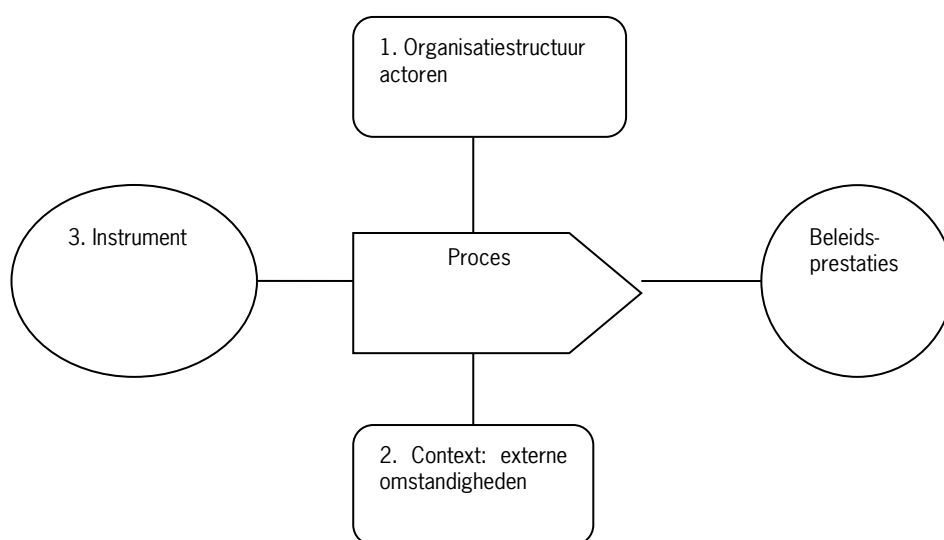
Na de interviews kregen de geïnterviewden het verslag van het interview voorgelegd en is de mogelijkheid tot correctie, dan wel aanvulling geboden.

Analytisch kader

Om het draagvlak voor en de weerstanden tegen de implementatie van het Natura2000-beleid weer te geven, is analytisch een driedeling aangehouden, die gebaseerd is op een instrumententheorie (Klok, 1991). Deze theorie komt er op neer dat de beleidsprestaties van een beleidsinstrument afhankelijk zijn van:

1. De actoren die het beleidsinstrument toepassen en *de organisatiestructuur* waarbinnen het wordt toegepast. In dit onderzoek worden de *organisatiestructuur en het proces* voor implementatie van het Natura 2000-beleid in de provincie Overijssel in samenhang geëvalueerd. Het gaat daarbij vooral om de organisatie van het proces ofwel de bedachte procesarchitectuur;
2. De externe omstandigheden ofwel *de context* waarbinnen het instrument wordt toegepast. Dit verwijst vooral naar alle omstandigheden die het proces mede beïnvloeden waarbinnen het instrument wordt toegepast. Vergelijkbare begrippen die worden gehanteerd zijn: kaders, randvoorwaarden, condities, procedures, instituties en andere beleidsinstrumenten. In dit onderzoek gaat het daarbij om de *context* ofwel de kaders waarbinnen het Natura 2000-beleid dient te worden geïmplementeerd;
3. De eigenschappen ofwel kenmerken van *het beleidsinstrument* zelf. In dit onderzoek gaat het daarbij om de *kenmerken* van het instrument Natura 2000 zelf.

Onderstaand wordt een procesmodel van een instrumententheorie geschetst (Figuur 82).



Figuur 82: Een procesmodel van een instrumententheorie (vrij geïnterpreteerd naar Klok, 1991).

Bij de analyse op de drie hoofdaspecten van 1) organisatiestructuur en proces, 2) context en 3) het instrument is gebruik gemaakt van verschillende bestuurskundige inzichten, die zich concentreren op mogelijke weerstanden. Zonder daarbij theoretisch volledig te willen en kunnen zijn, kan op voorhand een caleidoscopisch beeld van mogelijke weerstanden worden geschetst. Het kan daarbij bijvoorbeeld gaan om:

- Weerstanden omtrent *meerdere besluitvormers (bevoegde gezagen)*. Met het complexer worden van vraagstukken zijn vaak ook meerdere besluitvormers betrokken, ofwel bevoegde gezagen. Wanneer de rollen en verantwoordelijkheden van iedere besluitvormer duidelijk en afgebakend zijn en er sprake is van doorwerking van beleid naar de volgende bestuurslaag, dan zou het beleid mooi in de tijd opvolgend tot beslissingen leiden die eerst op strategisch niveau op hoofdlijnen worden genomen en vervolgens via het tactische niveau uiteindelijk op het operationele niveau in details worden uitgewerkt (zie verwijzingen naar Von Clausewitz omtrent relaties tussen strategisch, tactisch en operationeel niveau in de managementliteratuur (Howard and Paret, 1976)). De complexe praktijk is dat veel opgaven zich op regionaal niveau aandienen en daarbij tussen provincie en gemeente als bevoegd gezag kunnen in liggen. Vaak zijn er zo veel beleidsinstrumenten van toepassing op een gebied dat meerdere overheden tegelijkertijd bij een opgave als bevoegd gezag zijn betrokken. Vanuit de bestuurskunde wordt vaak geadviseerd om tot multi-level governance over te gaan: overheden op verschillende schaalniveaus stemmen dan hun beleid op elkaar af (Bache and Flinders, 2004; Jessop, 2004; Marks and Hooghe, 2004; Peters and Pierre, 2004). Wanneer de afstemming niet goed is georganiseerd kunnen zich weerstanden voordoen;
- Weerstanden omtrent *de organisatiestructuur*. Voor veel projecten of implementatie van beleidsinstrumenten zoals het opstellen van beheerplannen voor Natura 2000 worden stuurgroepen, werkgroepen en klankbordgroepen in het leven geroepen. Bij deze groepen is van belang a) wat hun status is: hebben zij formele status om te beslissen dan wel informele status om te adviseren?; b) wat hun samenstelling is: hier zijn processen van in- en uitsluiting van actoren in de organisatiestructuur aan de orde (Young, 2000; Young, 2001) en c) de taken en rollen van de groepen: wat is de reikwijdte van onderwerpen waarover zij beslissingen nemen? De keuzes die worden gemaakt bij de organisatiestructuur voor Natura 2000 omtrent stuurgroepen, werkgroepen en klankbordgroepen kunnen weerstanden oproepen;
- Weerstanden omtrent *het beleidsprocesverloop*. Het beleidsproces kan worden opgevat als een proces dat lineair verloopt volgens een fasenmodel, maar het kan evengoed worden opgevat als een proces dat meer verloopt als een stromenmodel of een rondenmodel.
- Volgens het fasenmodel (Hoogerwerf, 1989: 24)) verloopt beleidsvoering lineair in één stappenreeks van opeenvolgende fasen: agendavorming, beleidsontwikkeling, beleidsvaststelling, beleidsuitvoering en beleidsevaluatie. Kritiek op dit model is onder andere dat het slechts één of enkele actoren als vertrekpunt neemt die de probleemdefinitie, de doelen en de oplossingen opstellen. Dit wordt ook wel unicentrisme genoemd (Teisman, 1992: 25 e.v.). In een gesloten netwerk overheerst vaak dit unicentrisme.
- Volgens het rondenmodel (Koppenjan, 1993:35; Teisman, 1995: 33-56) verloopt beleidsvoering in een aantal ronden die worden gemarkeerd door de meest cruciale besluiten in een beleidsproces. In elke ronde spelen de deelnemers een besluitvormingsspel vanuit de verschillende fasen van beleid: de één is met agendavorming bezig, de ander met beleidsontwikkeling, de ander met te nemen besluiten en weer een ander met de beleidsuitvoering. Dit gebeurt in verschillende netwerken naast elkaar. Actoren participeren in meerdere netwerken en kunnen daarin verschillende rollen spelen: initiator, supporter, criticus en bemiddelaar.
Volgens het stromenmodel (March & Olsen, 1976: 10) verloopt beleidsvoering in onafhankelijke stromen van vraagstukken, oplossingen, participanten en beslismomenten gelijktijdig naast elkaar. Naast vraagstukken die oplossingen zoeken en oplossingen die op zoek zijn naar vraagstukken zijn er keuzemomenten op zoek naar participanten en besluitvormers op zoek naar werk" (Dammers, 2000: 27). De deelname aan het netwerk wisselt steeds. Wanneer stromen elkaar ontmoeten en aan elkaar gekoppeld worden, ontstaat een beslissing. Die aanknopingspunten worden ook wel policy-windows genoemd (Kingdon, 1984: 173).

- Het rond- en stromenmodel nemen meerdere actoren als vertrekpunt die de probleemdefinitie, doelen en oplossingen opstellen. Ook beschouwen deze modellen beleidsvoering niet als één reeks, maar als meerdere naast elkaar bestaande bewuste en toevallige reeksen van beslissingen die tot beleid leiden. Dit wordt ook wel met pluricentrisme geduid. In een open netwerk overheerst vaak dit pluricentrisme.
- De verschillende modellen van beleidsvoering leiden tot verschillende wijzen van handelen. Wanneer het fasenmodel wordt aangehangen dan bestaat het procesmatig handelen vooral uit het faseren van het beleid. Wanneer het rond- of stromenmodel wordt aangehangen bestaat het procesmatig handelen uit het koppelen van rond- en stromen, arena's of stromen.
- De dominante opvatting van het procesverloop dat bij de implementatie van beheerplannen Natura 2000 wordt gevolgd, kan weerstanden oproepen;
- Weerstanden omtrent *gehanteerde sturingsstijlen*: hiërarchische sturingsstijl versus overleg en interactie (Cörvers *et al.*, 2003; Van der Arend, 2007; VROM-raad, 1998). Bij hiërarchische sturing is er een voorkeur voor een centrale overheid die beslissingen neemt en deze oplegt. De overheid is hiertoe gemachtigd ofwel gelegitimeerd vanuit het algemeen belang ofwel het collectief goed dat ermee wordt gerealiseerd: bijvoorbeeld biodiversiteitsdoelstellingen. Het gaat daarbij doorgaans om goederen of belangen die niet (geheel) via de markt of via anderen gerealiseerd kunnen worden. Bij overleg of interactie is er vertrouwen in de overreding op basis van argumenten en kennisuitwisseling tussen actoren. Beslissingen worden gezamenlijk genomen en verkrijgen hieruit hun legitimiteit. Er is vaak sprake van wederzijdse afhankelijkheden: geen van de actoren is in staat om geheel zelfstandig het beleid te realiseren, zij hebben elkaar nodig. De keuze voor een sturingsstijl kan weerstanden oproepen bij degenen die een andere sturingsstijl aanhangen.
- Weerstanden omtrent *circuits van besluitvorming*. Beslissingen worden doorgaans in circuits van besluitvorming genomen (Pleijte, 2002). Voor de implementatie van beheerplannen voor Natura 2000 zijn daarbij vooral het interactieve circuit, het politieke circuit en het juridische circuit van besluitvorming van belang. Het interactieve circuit van besluitvorming verwijst naar het nemen van beslissingen tussen organen van het openbaar bestuur in samenhang met marktpartijen, en/of maatschappelijke organisaties en/of burgers. Dit wordt ook wel als interactief beleid, al dan niet geïnstitutionaliseerd aangeduid. In interactieve circuits van besluitvorming kan *polarisatie* optreden: in plaats van dat groepen er in slagen om weerstanden te overbruggen, is sprake van het vergroten van tegenstellingen tussen groepen in de samenleving en toename van de segregatie ofwel scheiding van die groepen. Wanneer keuzes binnen een circuit van besluitvorming voor een actor niet bevallen, dan kan deze actor zich dus tot andere circuits van besluitvorming begeven. Door deze zogenaamde countervailing powers aan te spreken probeert die actor de genomen beslissingen alsnog ongedaan te krijgen. Bij onbevredigende resultaten uit het uit het interactieve circuit, maar soms ook direct, kunnen actoren zich tot de politiek wenden: het parlementaire circuit. Het parlementaire circuit van besluitvorming verwijst niet in enge zin naar het parlement, maar naar de parlementaire of representatieve democratie. Bij een toename van onderwerpen waarover de politiek beslissingen neemt is sprake van *politisering*. Ook kunnen actoren zich tot de rechtsprekende of toetsende macht wenden. Wanneer sprake is van een toename van onderwerpen waarover de rechterlijke macht beslissingen neemt, is sprake van *juridificering*.

Specifieke situatie Natura 2000-gebieden in Overijssel

In de Provincie Overijssel liggen veel gebieden waarbij sprake is van externe werking. Gelderland heeft ook veel Natura 2000-gebieden, maar over het algemeen groter zoals de Veluwe, het Rivierengebied, een cluster in de Achterhoek, een apart gebied als Binnenveld en Arnhem en de landgoederen Brummen. In Gelderland zijn er veel verschillende type gebieden waardoor er niet één groot gebied is, dat weerstand krijgt tegen Natura 2000 zoals in Overijssel het geval is. Fysisch geografisch lijken de gebieden en daarmee ook de problemen in Overijssel veel meer op elkaar. De discussie erover wordt daarmee direct provincie breed, Sallandse Heuvelrug en Borkeld daargelaten. In Overijssel is vaak sprake van grondgebonden landbouw: melkveehouderij bedrijven, die eigenlijk nu pas echt met ammoniak worden geconfronteerd. En niet alleen de intensieve veehouderij, maar met de extensieve werking van Natura 2000 wordt ook de extensieve veehouderij hiermee geconfronteerd. De Natura 2000-gebieden op de zandgronden in Gelderland zijn overigens wel vergelijkbaar met de Natura 2000-gebieden in Overijssel. De commotie en weerbarstigheid is in Gelderland in de zandgebieden gelijkwaardig aan Overijssel. Wat wel verschilt met Gelderland is dat in Overijssel er zes Natura 2000-gebieden binnen een gemeente kunnen liggen, zoals bijvoorbeeld in de gemeente Dinkelland het geval is.

8.3 Implementatie Natura 2000-beleid, organisatiestructuur en proces

Voor het implementeren van Natura 2000-beleid worden doorgaans grofweg vier fasen onderscheiden:

1. Implementatie van de richtlijnen in wetgeving,
2. De aanmelding van Natura 2000-gebieden,
3. Het opstellen van aanwijzingsbesluiten en
4. Het opstellen van beheerplannen.

Het Interbestuurlijk Regiebureau Natura 2000¹⁴ geeft in voortgangsrapportages aan wat de stand van zaken is omtrent de implementatie van het Natura 2000-beleid. Allereerst zal deze stand van zaken worden weergegeven (subparagraaf 8.3.1).

Vanuit dit onderzoek is verondersteld dat draagvlak of weerstanden bij de implementatie van het Natura 2000-beleid mede afhankelijk zijn van de wijze waarop de organisatiestructuur is ingericht en het proces is ontworpen en verloopt (procesarchitectuur en procesmanagement).

In deze paragraaf over de implementatie van het Natura 2000-beleid gaat de aandacht daarom uit naar de bevoegde gezagen: de overheden die bevoegd zijn om beslissingen te nemen in het proces van implementatie van het Natura 2000-beleid. Aangegeven wordt wat de gevolgen kunnen zijn van het aanstellen van meerdere bevoegde gezagen (subparagraaf 8.3.2). Vervolgens wordt de organisatiestructuur in de Provincie Overijssel weergegeven en wordt vermeld hoe een aantal geïnterviewden tegen de organisatiestructuur aankijkt (subparagraaf 8.3.3). Dan wordt aangegeven hoe de geïnterviewden tegen eerdere beslissingen in het implementatie proces van Natura 2000-beleid aankijken (subparagraaf 8.3.4). Hierna wordt aangegeven wat omkering in het proces van implementatie van Natura 2000-beleid is en wat een aantal geïnterviewden hiervan vindt (subparagraaf 8.3.5). Verder wordt in deze paragraaf door de geïnterviewden gereflecteerd op de gehanteerde sturingsstijlen in het proces van implementatie van het Natura 2000-beleid (subparagraaf 8.3.6). Alle subparagrafen worden afgesloten met conclusies van de onderzoeker. Tot slot wordt de paragraaf afgesloten met overall conclusies van de onderzoeker (subparagraaf 8.3.7).

¹⁴ Het Interbestuurlijk Regiebureau Natura 2000 is in april 2008 opgericht door de Regiegroep Natura 2000 om de totstandkoming van de Natura 2000-beheerplannen te regisseren en te coördineren zodat de beheerplannen binnen de daarvoor gestelde termijnen gereed zijn. Het Regiebureau is zelfstandig, staat tussen de partijen in en opereert onafhankelijk, maar neemt geen verantwoordelijkheid over van de afzonderlijke partijen. Onder partijen verstaat het Regiebureau niet alleen de bevoegde gezagen maar ook ondernemers en natuurbeschermingsorganisaties, die belangen hebben in Natura 2000-gebieden (<http://www.natura2000.nl/>). Naast het Interbestuurlijk Regiebureau Natura 2000 is er eerder ook een Steunpunt Natura 2000 opgericht. Het Steunpunt Natura 2000 is in december 2006 opgericht door de toenmalige ministeries van LNV, Verkeer & Waterstaat; Defensie en het Interprovinciaal Overleg (namens de 12 provincies).

Het Steunpunt Natura 2000 valt onder het Regiebureau Natura 2000 en is primair bedoeld om de Natura 2000 partners – de ministeries van EL&I, V&W, Defensie en de provincies – optimaal te laten profiteren van elkaars kennis, informatie en ervaringen. De secundaire doelgroep zijn de belangenorganisaties en adviesbureaus die werken voor de Natura 2000-partners. De producten van het Steunpunt zijn voor de werkvloer een hulpmiddel. De adviezen van het Steunpunt geven oplossingsrichtingen aan maar hebben geen juridische status. Het Steunpunt Natura 2000 ondersteunt de totstandkoming van de beheerplannen in de 166 Natura 2000-gebieden.

Dit doet zij door:

- Het beheren van een kennisportaal en een website voor het delen van informatie, kennis en ervaringen en het ontwikkelen van kennisproducten
- Het vinden van oplossingen voor belangrijke vraagstukken
- Het stimuleren van de samenwerking tussen Natura 2000 partners en belangenorganisaties
- Het adviseren over Natura 2000-vraagstukken
- Het signaleren en agenderen van Natura 2000-vraagstukken (<http://www.natura2000.nl/>).

8.3.1 Stand van zaken

Voor het implementeren van Natura 2000-beleid worden doorgaans grofweg vier fasen onderscheiden:

1. Implementatie van de richtlijnen in wetgeving,
2. De aanmelding van Natura 2000-gebieden,
3. Het opstellen van aanwijzingsbesluiten en
4. Het opstellen van beheerplannen.

Het Interbestuurlijk Regiebureau Natura 2000 geeft in voortgangsrapportages aan wat de stand van zaken is omtrent de implementatie van het Natura 2000-beleid.

Op 4 van de 166 Natura 2000-gebieden na, is er nu voor alle gebieden een ontwerp-aanwijzingsbesluit (Voortgangsrapportage Regiebureau Natura 2000, 1 maart 2010a). Er zijn 34 gebieden met een definitief aanwijzingsbesluit (Voortgangsrapportage Regiebureau Natura 2000, 1 maart 2010). De resterende, vaak provinciale gebieden, zouden verdeeld over 3 tranches, in 2010 definitief worden aangewezen. De planning van deze gebieden is vastgesteld tijdens bestuurlijk overleg tussen de minister van EL&I en het IPO eind 2009. In februari 2010 heeft de minister in overleg met de Tweede Kamer besloten om de definitieve aanwijzing van gebieden tot na de zomer van 2010 op te schorten. Daarbij benadrukte de minister dat alle gebieden in 2010 definitief worden aangewezen.

Toenmalige Minister Verburg heeft ingestemd met bijna driekwart van de 150 wijzigingsvoorstellen voor de ontwerp-aanwijzingsbesluiten voor Natura 2000-gebieden. De overige voorstellen van de provincies zijn in strijd met de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen. Dat schrijft zij op 26 januari 2010 aan de provincies. In totaal werden er 150 wijzigingsvoorstellen ingediend. Hiervan heeft de meerderheid betrekking op de doelen en een minderheid op de begrenzing¹⁵.

Bij het opstellen van beheerplannen is onderscheid te maken tussen concept-beheerplannen en ontwerp-beheerplannen. Een concept-beheerplan is "een beheerplan waarvan alle onderdelen van de Handreiking Beheerplannen ingevuld zijn, maar waarvan één of meer nog bestuurlijk moeten worden afgehecht, en/of waar de betrokken bevoegde gezagen nog formeel mee moeten instemmen"¹⁶. De definitie van een ontwerp-beheerplan is "een beheerplan dat helemaal gereed is om de inspraak in te gaan, inclusief de formele instemming van de, eventuele, andere betrokken bevoegde gezagen".

De Provincies Limburg, Drenthe, Noord-Brabant, Groningen, Flevoland en Utrecht hebben voor nagenoeg al hun Natura 2000-gebieden de concept-beheerplannen gereed (Regiebureau Natura 2000, maart 2010). Het bestaande gebruik is in 92 van de gebieden beoordeeld en in 80 gebieden is het benodigde maatregelenpakket bekend (Regiebureau Natura 2000, 2010a). In 34 gebieden is er met de bij de uitvoering betrokken partijen overeenstemming over de uitvoering van maatregelen (Regiebureau Natura 2000, 2010a). Naar verwachting zullen de laatste 19 concept-beheerplannen in 2011 worden vastgesteld. De rest is gepland in 2010 (Regiebureau Natura 2000, 2010a).

In totaal zullen er in 2010 83 ontwerp-beheerplannen worden vastgesteld (Regiebureau Natura 2000, 2010a). In 2011 worden 50 ontwerp-beheerplannen vastgesteld. In 2012 volgen 11 ontwerp-beheerplannen (Regiebureau Natura 2000, 2010a). De Provincie Overijssel heeft aangegeven tot december 2013 nodig te hebben voor 15 Overijsselse ontwerp-beheerplannen (Regiebureau Natura 2000, 2010a). Ook EL&I heeft voor een gebied tot en met december 2013 nodig (Regiebureau Natura 2000, 2010a).

Veel provincies hebben de gelegenheid aangegrepen om voor (een deel van) hun Natura 2000-gebieden gebruik te maken van de optie die de minister heeft geboden om, voordat de aanwijzingsbesluiten definitief worden genomen, een concept-beheerplan in te dienen met een haalbaar- en betaalbaarheidsanalyse van de instandhoudingsdoelstellingen. De gebieden die hiervoor in aanmerking kwamen, worden ook wel

¹⁵ Agrarische Dagblad, 26 januari 2010. Verburg neemt meeste wijzigingen Natura 2000 over.

¹⁶ Regiebureau Natura 2000, RG 15-11-2009. Beheerplanprocessen Natura 2000 Concept-Voortgangsrapportage nr. 8.

omkeergebieden genoemd. De deadline voor het indienen van deze analyse en de bijbehorende concept-beheerplannen was gesteld op 1 september 2009. Er waren op 1 september 2009 71 concept-beheerplannen ingediend (Regiebureau Natura 2000, 2010a).

Op basis van de schets van de stand van zaken omtrent de implementatie van het Natura 2000-beleid kan worden geconcludeerd dat het implementeren van het Natura 2000-beleid deels voorspoedig verloopt.

8.3.2 Bevoegde gezagen

Natura 2000 stoelt op betrokkenheid van drie bestuurlijke schaalniveaus: EL&I, V&W en Defensie (rijk), provincies en gemeenten in gebieden. Op drie schaalniveaus is in het Natura 2000 traject geld en capaciteit nodig.

EL&I maakt onderscheid naar het aanwijzen van bevoegde gezagen bij Natura 2000 op basis van grondeigendom. Het type grondeigenaar bepaalt wie het bevoegd gezag is. Het Rijk trekt alleen processen voor het opstellen van een beheerplan als de grond voor meer dan 50% in eigendom en beheer is bij het Rijk. Dus als 50% van Staatsbosbeheer is, dan is EL&I het bevoegd gezag. Maar wanneer 50% van Natuurmonumenten is, dan is de provincie het bevoegd gezag. Daarnaast zijn het ministerie van Defensie en Rijkswaterstaat ook voor eigen terreinen bevoegd gezag.

Een medewerker van de Vereniging Natuurmonumenten vindt het aanwijzen van meerdere bevoegde gezagen geen goede manier om de implementatie van het Natura 2000-beleid te organiseren. Het leidt tot verschillen tussen Natura 2000-gebieden, maar dat is moeilijk alleen causaal toe te schrijven aan het bestaan van de verschillende bevoegde gezagen. De gebieden zijn ook verschillend. Zo staat RWS voor grote gebieden aan de lat. Provincies huren ook verschillende bureaus aan die het verschillend aanpakken. Je ziet allerlei verschillen, maar waar dat toe leidt is niet gemakkelijk causaal vast te stellen. Met het aanwijzen van de provincie als bevoegd gezag, is volgens een medewerker van de Vereniging Natuurmonumenten de provinciale politiek binnengehaald. Processen voor het opstellen van een beheerplan waarvoor de provincie bevoegd gezag is betekent dat de provinciale politiek er ook politieke bemoeienis mee krijgt. Provinciale politieke verhoudingen en agenda's gaan een rol spelen. De gedeputeerde moet keuzes maken, bijsturen of zaken afremmen.

Geconcludeerd kan worden dat de keuze van EL&I voor het aanstellen van meerdere bevoegde gezagen voor het nemen van beslissingen bij de implementatie van het Natura 2000-beleid de implementatie van het Natura 2000-beleid procesmatig heeft gecompliceerd. Natura 2000 stoelt op betrokkenheid van drie bestuurlijke schaalniveaus: EL&I, V&W en Defensie (rijk), provincies en gemeenten in gebieden waarvan de laatstgenoemden niet als bevoegde gezagen opereren.

Op drie schaalniveaus is in het Natura 2000-traject geld en capaciteit nodig. Terreineigendom bepaalt volgens EL&I wie het bevoegd gezag is. Voor Natura 2000-gebieden van de Vereniging Natuurmonumenten zijn provincies het bevoegd gezag, waarmee de provinciale politiek 'in huis' wordt gehaald, dat wil zeggen in het proces van het opstellen van de Natura 2000 beheerplannen.

8.3.3 Organisatiestructuur

De Provincie Overijssel heeft de organisatie van Natura 2000 behoorlijk ver van de eigen organisatie afgezet: de programmaleiders en projectleiders zijn van buitenaf ingehuurd, waarbij voor een buitenstaander moeilijk te beoordelen is hoe de organisatie rond Natura 2000 zich tot de provinciale organisatie verhoudt.

Actoren die meer betrokken raakten bij het natuurbeleid door Natura 2000 zijn: RECRON, Stichting Natuur en Milieu, gemeenten, waterschappen, maar ook ANWB, VNO/NCW. Het zijn misschien allemaal geen nieuwe partners voor overheden, maar overheden komen deze organisaties veel nadrukkelijker tegen al dan niet in positieve zin in het proces.

Het landelijk beeld is dat maatschappelijke organisaties niet altijd tevreden zijn over de mogelijkheden om te participeren bij beheerplanprocessen¹⁷. Het Regiebureau Natura 2000 heeft in het Projectleidersoverleg afgesproken om dit onderwerp expliciet aan de orde te stellen, maar volgens maatschappelijke organisaties heeft dit niet tot een grote verbetering geleid.

Onder het Regiebureau fungeren 2 gremia, te weten het Platform Maatschappelijke Organisaties en het Sectorenoverleg, waarin belangenorganisaties op een hoger abstractieniveau dan per beheerplangebied kunnen participeren in het beheerplanproces. Daarnaast voert het Regiebureau bilaterale gesprekken met maatschappelijke organisaties.

Het proces van het opstellen van het beheerplan leidt volgens een medewerker van LTO-Noord tot minder draagvlak voor behoud en beheer van natuurwaarden. Actoren zijn volgens een medewerker van LTO-Noord betrokken bij het proces van het opstellen van het beheerplan, maar wel in verschillende gradaties. LTO, Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten hebben als maatschappelijke organisaties een intentieverklaring omtrent Natura 2000 ondertekend met de overheden. Een belangrijk punt uit die intentieverklaring was dat de maatschappelijke organisaties op voet van gelijkwaardigheid in de processen zouden participeren. Dat houdt in dat de politieke besluitvorming gebeurt op het niveau waarop het thuishoort. Daar horen volgens LTO-Noord de maatschappelijke organisaties nadrukkelijk niet bij¹⁸.

De Provincie Overijssel heeft bij het opstellen van Natura 2000 beheerplannen gekozen voor een organisatiestructuur die een stuurgroep, een werkgroep en een klankbordgroep omvat (Provincie Overijssel, 2007). Natuur en Milieu Overijssel wilde graag in de werkgroepen zitten, maar de provincie wil deze qua omvang zo klein mogelijk houden. Hierdoor komen een aantal maatschappelijke organisaties wat verder op afstand te zitten, wat ten koste kan gaan van het draagvlak. De samenstelling van de klankbordgroep is vrij breed¹⁹ en er wordt ook vrij breed uitgenodigd²⁰. De rol van een klankbordgroep is beperkt tot het wederzijds informeren. De opmerkingen worden meegenomen door de werkgroep en de stuurgroep. Principiële keuzes worden in de werkgroepen gemaakt. De klankbord wordt gebruikt om te zien of de stuurgroep en de werkgroep op de goede lijn zitten en de input vanuit de klankbordgroep wordt weer meegenomen naar de werkgroep. Zowel NMO als LTO-Noord ervaren het als positief dat de provincie financiering beschikbaar stelde om de klankbordgroepen te bemensen. Een medewerker van de Vereniging Natuurmonumenten geeft aan dat het voor de Vereniging Natuurmonumenten een belasting is om te participeren in de stuurgroepen, werkgroepen en klankbordgroepen.

De indruk bestaat niet dat de klankbordgroep bijdraagt tot meer draagvlak voor natuur²¹. Bram van der Klundert, voorzitter van twee Overijsselse Natura 2000-klankbordgroepen, namelijk Sallandse Heuvelrug en

¹⁷ Regiebureau Natura 2000, RG 15-11-2009. Beheerplanprocessen Natura 2000 Concept-Voortgangsrapportage nr. 8.

¹⁸ LTO heeft de intentieverklaring zo opgezet omdat zij in de aanloop naar het opstellen van beheerplannen, het inrichten van het proces tegenkwamen dat een aantal partijen, vooral terreinbeheerders (vooral Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten), op stuurgroepniveau werden gepositioneerd en daarmee de bestuurlijke verantwoordelijkheid zouden gaan nemen samen met de provincie en het rijk voor de te maken afspraken in het beheerplan. Dat vond LTO-noord een onzuivere situatie en zij hebben toen gezegd: "maak een knip of wij doen mee als landbouworganisatie op dat niveau, want per slot van rekening gaat het over maatregelen die boeren treffen. Of haal de maatschappelijke organisaties er uit, wat het meest zuiver is." LTO Nederland hoopte dat de processen ook zouden worden ingericht en dat is grosso modo ook wel het geval. Het heeft wel wat strubbelingen gegeven her en der.

¹⁹ Naast LTO Noord en NMO zitten in de klankbordgroep soms vertegenwoordigers van de RECRON, van OPG (Overijssels Particulier Grondbezit), van wildbeheereenheden, van de melkveehoudersvakbond en af en toe ook van lokale bewonersorganisaties, afhankelijk van de belangen die in of rond een Natura 2000-gebied spelen.

²⁰ Er wordt zelfs opgeroepen om door te geven of de provincie nog partijen vergeten is.

²¹ NMO ervaart veel weerstand vanuit agrariërs. De provincie Overijssel schakelt ingenieursbureaus vaak in als penvoerder voor het opstellen van de beheerplannen. De ingehuurde bureaus zouden onvoldoende hun best doen om negatieve beeldvorming en onjuiste verhalen over Natura 2000 te weerleggen, zoals: "Alles gaat door Natura 2000 op slot. Wij kunnen niet uitbreiden." Ook de Kamer van Koophandel en de RECRON roepen dat geen enkel bedrijf meer mag uitbreiden. NMO vindt dat ingehuurde adviesbureaus door de provincie a) het inhoudelijk gedachtegoed van Natura 2000 actiever kunnen uitdragen en b) dat negatieve verhalen eerder ontkracht kunnen worden. Zij kunnen actiever uitleggen waarom Natura 2000 wordt ingevoerd. Ook kunnen zij bij een eerste klankbordgroepbijeenkomst de spelregels en het speelveld beter uitleggen, zodat duidelijk wordt wat wel en niet ter discussie staat en dienen daar dan ook op te sturen. Nu wordt de sfeer in het proces onnodig negatief. Bovenstaande handelingsopties kunnen dit doorbreken en zodoende valt er voor het draagvlak veel meer uit te halen. Het beheerplan is niet het middel gebleken tot meer samenwerking tussen gebiedsactoren.

de Borkeld, ervaart dat de klankbordgroepen aan de ketting liggen omdat er voor een dialoog over doelen geen ruimte is: "Ik voel een zekere schaamte om binnen dat kader als voorzitter te fungeren" (Landwerk, 2010).

De samenstelling van de klankbordgroep is onderwerp van discussie bij een aantal maatschappelijke organisaties die een onevenwichtige samenstelling ervaren²². De samenstelling van de stuurgroep is door een medewerker van LTO-Noord ter discussie gesteld: LTO vindt dat maatschappelijke organisaties hier niet thuis horen en wil anders zelf ook betrokken zijn. Een medewerker van NMO vindt dat LTO-Noord eigenlijk niets in deze fases van het N-2000 traject heeft te zoeken en eigenlijk pas in beeld hoort te komen bij het in beeld brengen van de sociaaleconomische effecten. Volgens NMO zou LTO-Noord niet in werkgroepen vertegenwoordigd moeten zijn. Zowel een natuur- en milieuorganisatie als een landbouworganisatie stellen dus elkaars aanwezigheid in de organisatiestructuur ter discussie en claimen zelf een sterkere positie in de organisatiestructuur. Voor het opereren in netwerken waar naar consensus wordt gezocht is het nodig dat de partijen elkaars legitimiteit niet ter discussie stellen en partijen zich op de inhoud kunnen concentreren.

Natura 2000 leidt tot een verbreding (meer actoren) en verdieping (meer nadrukkelijke betrokkenheid: is het niet in het proces dan is het qua ophef) van het netwerk rond natuurbeleid.

Geconcludeerd kan worden dat legitimiteitsdiscussies rond de organisatiestructuur in de Provincie Overijssel het zoeken naar inhoudelijke consensus bemoeilijkt. Het werken met stuurgroepen, werkgroepen en klankbordgroepen maakt het complex. De samenstelling van stuurgroepen, werkgroepen en klankbordgroepen leidt tot discussies en verschillende beelden bij maatschappelijke organisaties en overheden die polariserend werken en niet bijdragen tot meer draagvlak voor het proces van het opstellen van beheerplannen voor Natura 2000.

8.3.4 Eerdere beslissingen²³

Bij Natura 2000-beleid ontstaat maatschappelijke ophef (negatief geformuleerd) of betrokkenheid van maatschappelijke organisaties (positief geformuleerd) in elke fase van het proces van Natura 2000 opnieuw en wordt sterker: 1. bij de implementatie van de richtlijnen in wetgeving, 2. bij de aanmelding van Natura 2000-gebieden, 3. bij het opstellen van aanwijzingsbesluiten van de Natura 2000-gebieden en 4. bij het opstellen van beheerplannen. Met name de actoren die niet betrokken waren bij de eerdere fases van Natura 2000, zogenaamde nieuwe actoren, komen terug op de eerder gemaakte besluiten waarin zij niet zijn gekend. Anderzijds worden de besluiten in het Natura 2000 traject steeds concreter, waarmee zichtbaarder wordt wat de consequenties er van (kunnen) zijn en ook dit leidt tot het opnieuw ter discussie stellen van eerder genomen beslissingen en het nadrukkelijker uitspreken tegen een aantal van die beslissingen.

Een aanmelding en een aanwijzingsbesluit zijn vaak nog abstract. In een beheerplan moet ook het bestaand gebruik opgenomen worden. De weerstand wordt dan ook groter. Het krachtenveld dat zich dan tegen Natura 2000 gaat keren, wordt dan sterker²⁴. Het akkoord gaan van Verburg met een aantal

²² Er moeten volgens NMO ook duidelijke afspraken worden gemaakt over de vertegenwoordiging. In principe zou vanuit iedere sector maximaal 2 vertegenwoordigers in de klankbordgroep verschijnen. Volgens NMO zaten er soms wel 5,6,7 soms wel 10 agrariërs. Dan is de verhouding scheef en daar wordt dan niet op ingegrepen. Zo'n groot blok heeft volgens NMO weerslag op het proces: sommigen durven zich dan minder te uiten. De provincie mag zelf ook wel wat actiever met bijvoorbeeld publicaties naar buiten komen. Er is wel een pagina op de website, maar dat is vrij mager. Zij moeten volgens NMO veel actiever de boer op gaan en bijvoorbeeld ook zichzelf op de borst kloppen en naar de regionale tv stappen. In tegenstelling tot NMO is volgens LTO-Noord de vertegenwoordiging van de landbouw in de klankbordgroep heel beperkt. Het evenwicht of de balans is volgens LTO-Noord in sommige processen ver te zoeken en komt het, gechargeerd, over als de landbouw tegen de rest. Het gebeurt dat de overheden en de grote terreinbeheerders er ongeveer allemaal dezelfde opvattingen op nahouden. De RECRON of de HISWA zitten wel in dezelfde positie als LTO-Noord. De RECRON is niet overal evengoed vertegenwoordigd. In het westen van het land ondervindt LTO-Noord ook wel steun van VNO/NCW vanwege verstedelijkingsprocessen. In Drenthe daarentegen is het gehalte aan milieu- en natuurorganisaties erg hoog.

²³ Hierop is te reflecteren vanuit het fasenmodel en rondenmodel of stromenmodel; beleid is geen lineair proces maar verloopt iteratief.

²⁴ Op het lokale schaalniveau zijn in Overijssel het afgelopen half jaar (oktober 2009-maart 2010) de gemeenteraden zich ook meer gaan roeren. Enerzijds hebben ook zij belangen en roepen: nu kunnen wij onze rondweg of woonwijk niet aanleggen. Anderzijds waren er in maart 2010 gemeenteraadsverkiezingen, die door gemeenteraden ook zijn aangegrepen om de agrarische achterban voor zich te winnen. Er zijn het afgelopen half jaar door gemeenteraden moties ingediend met het verzoek aan Provinciale Staten of aan Minister

wijzigingsvoorstellen van de provincies heeft de kou niet verder uit de lucht gehaald, getuige de motie vanuit de gemeente Haaksbergen²⁵.

Beheerplanprocessen zijn veel specifiek en vergen veel meer interactie. De aanmeldingen en aanwijzingen zijn volgens een medewerker van de Dienst Landelijk Gebied (DLG) vooral vanuit de ministeries achter de bureaus verricht. De aanmelding en aanwijzing was volgens deze medewerker vooral een hiërarchische stijl waarbij de overheid bedenkt en formuleert met weinig tot geen interactie met de omgeving. Met beheerplannen is dat volgens deze medewerker beslist anders. Wat het rijk destijds had vastgesteld, wordt niet zondermeer geaccepteerd door de actoren die nu bij de beheerplannen betrokken zijn.

Ook LTO-Noord ervaart spanningen. Een deel van het Natura 2000 traject ligt nu al vast. Het begint met de instandhoudingsdoelen en de begrenzing. Dat is toch het kader waarbinnen de beheerdoelen moeten worden opgesteld. Destijds, in 2003, is in een samenspel tussen het toenmalige LNV en terreinbeheerders bedacht welke gebieden zouden moeten worden aangewezen en welke doelen daar aan zouden moeten worden gehangen. Naast de maatschappelijke organisaties zijn ook de provincies volgens een medewerker van LTO-Noord daar buiten gelaten destijds. Er zijn concepten aanwijzingsbesluiten gepubliceerd, nog voor de ontwerpbesluiten, en die zijn toen volgens een medewerker van LTO-Noord in het land gedropt bij maatschappelijke organisaties, waarna de nodige commotie ontstond. In dit traject heeft volgens een medewerker van LTO-Noord niemand er goed tussen kunnen komen en is toen wel het kader voor Natura 2000 toen in feite neergezet. Heel snel, in mei 2003 al, meldde Nederland toen al die gebieden aan bij de EU. Daarbij werden ook de documenten aangeleverd waarom die aanwijzing moest volgen. Daarmee voelde LTO-Noord zich voor het vervolgetraject voor een belangrijk deel voor voldongen feiten geplaatst. Discussie over of het nu zinvol was om een bepaald gebied met bepaalde doelstellingen aan te wijzen is volgens deze medewerker van LTO-Noord nooit met de maatschappelijke organisaties gevoerd: *“Het zijn ook geen discussies die in het politieke traject gevoerd zijn. Niet met de raden, niet met de staten, niet met de Kamer. Het is allemaal door de ambtelijke organisatie van LNV en door de terreinbeheerders bedacht.”* Dit komt op de medewerker van LTO-noord niet democratisch over. De HVR-richtlijn zelf en Natura 2000 zijn weliswaar op Europees niveau wel democratisch vastgesteld, maar het gaat om de vertaling, de interpretatie in de lidstaten. Volgens dezelfde medewerker van LTO-Noord heeft EL&I de impact van Natura 2000 stelselmatig onderschat²⁶.

Verburg van LNV. De gemeente Dinkelland stapte uit het proces van Natura 2000. Dat was in de fase van het aanwijzingsbesluit allemaal veel minder. Ook LTO Noord was uit het proces gestapt maar is inmiddels weer terug aan de onderhandelingstafel. Voor LTO Noord speelde meer mee: onduidelijkheid over het stikstofkader, de provincie was op een gegeven moment begonnen met handhaven (cross compliance zoals dat zo mooi heet), subsidieregelingen die niet werden uitgekeerd. Dan is de provincie verplicht om te handhaven. In februari 2010 heeft de gemeente Haaksbergen ook weer een motie ingediend met de opmerking om rekening te houden met allerlei zaken. De onrust blijft dus nog wel hangen. Enerzijds verklaarbaar, omdat bij een bestemmingsplan het ook zo is dat mensen pas wakker schrikken als zij zien wat het voor hun huisje betekent. In de vele CDA gemeenten voelt men de druk van de agrarische achterban en is de wethouder zelf soms ook agrariër.

²⁵ NMO had via een aantal contacten met politieke partijen nog verzocht aan de gemeente Haaksbergen om geen motie in te dienen, omdat er weer beweging komt in het stikstofkader van Overijssel NMO had via een aantal contacten met politieke partijen nog verzocht aan de gemeente Haaksbergen om geen motie in te dienen, omdat er weer beweging komt in het stikstofkader van Overijssel. Er is zicht op een interim of tijdelijk stikstofkader, zodat een deel van de vergunningen verleend kan worden. Er wordt gewerkt aan een nieuw kader hoe je met zijn allen uit een dal kan klimmen en dan vindt NMO het een heel verkeerd signaal dat gemeenten zeggen dat zij het nog niet goed genoeg vinden. Men wil eerst een aantal kaders landelijk en provinciaal helder hebben en dan pas met de beheerplannen aan de slag gaan. Dat begrijpt NMO heel goed. Dat voorkomt ook dat discussies steeds weer terugkomen bij het opstellen van het beheerplan zoals nu het geval is. NMO heeft wel het gevoel dat bij de gemeente Haaksbergen ook de gemeenteverkiezingen een rol speelde. Twee drie weken hiervoor lijkt de CDA fractie zich te willen profileren naar haar agrarische achterban. Dat is dus ook wel weer verklaarbaar.

²⁶ Eind negentiger jaren kreeg LTO-Noord van de regionale directie van EL&I een uitnodiging over de implementatie van de HVR via de WRO en via de PKB's. Via de Flora- en Faunawet zou dit voldoende zijn. Gebiedsbescherming zou dan via het ruimtelijk spoor worden geregeld en het soortenbeleid via de Flora- en Faunawet. Dat vond Brussel niet genoeg. Implementatie van de HVR moest beter. LTO-Noord verwachtte dat dit zou gebeuren via de NB wet, die werd uitgebreid. EL&I deed het voorkomen alsof het alleen een technische aangelegenheid was die voor de omgeving geen consequenties had. Gaandeweg door jurisprudentie werd duidelijk dat het verstreckende gevolgen had. Niet alleen voor landbouw maar ook voor andere sectoren. Tegenwoordig bepaalt niet RO-regelgeving en milieuregelgeving hoe de ontwikkelingen er mogen uitzien, maar Natura 2000. Daarmee is volgens LTO-Noord de gebruikelijke systematiek van ruimtelijke keuzes doorbroken. LTO-Noord ziet het als haar opdracht om de beheerplannen weer te brengen tot de streek en de daarbij behorende bestuurlijke lagen, waardoor er ook weer een afweging, met het bijbehorend democratisch proces mogelijk is. Natura 2000 is op dit moment volgens LTO-Noord een speeltje voor technocraten.

Een medewerker van de Vereniging Natuurmonumenten geeft aan dat een langere fasering voor de implementatie van het Natura 2000-beleid prettiger was geweest. Daarmee houdt hij geen pleidooi voor uitstel, maar blikt hij vooral terug op een late en trage implementatie in het verleden: *“Maar was dan in 2000 begonnen. De habitatrichtlijn is al van 1992. Er wordt maar gewacht en getraineerd.”*

Een medewerker van DLG geeft aan dat hij het liefst gefaseerd had gewerkt aan het opstellen van beheerplannen. Dit heeft als voordeel dat de capaciteit vanuit organisaties zich op minder gebieden had kunnen concentreren en dat er geleerd had kunnen worden van eerdere beheerplannen.

Geconcludeerd kan worden dat eerdere beslissingen in het implementatieproces van het Natura 2000-beleid ter discussie worden gesteld omdat 1) een aantal betrokkenen bij de beheerplannen zich in eerdere fases van het proces onvoldoende betrokken voelden en het niet eens zijn met de beslissingen die toen zijn genomen en 2) bij het concreter worden van het beleid de consequenties duidelijker zichtbaar worden en dit leidt tot meer heftige reacties.

Het draagvlak voor Natura 2000 is verminderd omdat de aanwijzing van de Natura 2000-gebieden vooral door LTO-Noord niet als een democratische proces wordt gezien, maar als een één-tweetje tussen EL&I ambtenaren en terreinbeherende natuurorganisaties. De aanwijzingen zouden zich daarmee aan politieke besluitvorming hebben onttrokken en daarmee ondemocratisch zijn.

8.3.5 Omkering

De Tweede Kamer heeft, na het nodige lobbywerk van enkele provincies, de minister opgedragen om niet door te gaan met de definitieve aanwijzing van Natura 2000-gebieden. Eerst moest de minister van de Tweede Kamer ruimte geven aan provincies om via het proces van het opstellen van beheerplannen aanvullende wijzigingsvoorstellen aan te leveren. Tien provincies hebben de gelegenheid aangegrepen om voor (een deel van) hun Natura 2000-gebieden gebruik te maken van de optie die de minister heeft geboden om, voordat de aanwijzingsbesluiten definitief worden genomen, een concept-beheerplan in te dienen met een haalbaar- en betaalbaarheidsanalyse van de instandhoudingsdoelstellingen. De deadline voor het indienen van deze analyse en de bijbehorende concept-beheerplannen was gesteld op 1 september 2009, waarbij men ook wijzigingsvoorstellen kon doen en kon rapporteren over haalbaarheid en betaalbaarheid van de maatregelen. De gebieden die hiervoor in aanmerking kwamen, worden ook wel omkeergebieden genoemd. De provincies krijgen namelijk de gelegenheid om eerst beheerplannen op te stellen waarna pas de aanwijzingsbesluiten definitief worden vastgesteld. Hiermee is voor 71 Natura 2000-gebieden in Nederland het implementatieproces in feite omgekeerd. In totaal zijn bij 71 concept-beheerplannen uit de omkeer 150 wijzigingsvoorstellen over doelen en of begrenzing toegevoegd. Ongeveer driekwart van de voorstellen zal worden overgenomen door de Minister van EL&I in de definitieve aanwijzingsbesluiten (Regiebureau Natura 2000, maart 2010).

Omwille van de deadline van 1 september 2009 is er door de Provincie Overijssel druk gezet op de gebiedsprocessen om dit te halen. De Provincie Overijssel heeft in september 2009 acht of negen informatieavonden georganiseerd om de streek bij te praten. Daar zijn ook de kerndocumenten gepresenteerd en toegelicht. Na september 2009 is er weer een knip gekomen in het programmamanagement²⁷. De nieuwe programmaleider heeft de opdracht gekregen om de landelijke kaders van de verschillende beheerplannen weer neer te zetten en in september 2010 wil de provincie alle gebiedsprocessen weer voortvarend kunnen oppakken.

In januari 2007 zijn de ontwerp aanwijzingen gepresenteerd. Daar hebben betrokkenen op kunnen reageren. Op de ontwerp-aanwijzingen zijn destijds zienswijzen ingediend. In sommige gevallen zal het eind 2010 worden voordat ze er een reactie op krijgen, wat het draagvlak voor Natura 2000 kan doen verminderen. EL&I heeft volgens een medewerker van het ministerie van EL&I zelf ook nog technische fouten ontdekt. De

²⁷ Inmiddels is Overijssel aan zijn derde programmaleider, extern ingehuurd, bezig. Vanuit de provincie is het daarmee ook behoorlijk van de eigen organisatie afgezet. Dat is een bewuste keuze van de gedeputeerde. Daarmee belast het ook de provinciale organisatie naar de toekomst niet. De gedeputeerde stuurt de projectleiders één op één aan. Het is voor een buitenstaander moeilijk te beoordelen hoe de organisatie rond Natura 2000 zich verhoudt tot de provinciale organisatie.

wens is, ook vanuit EL&I, om dat allemaal mee te nemen in de weg naar een definitieve aanwijzing. Als doelen en begrenzing al vast kunnen worden afgestemd met de streek kan dat de kwaliteit alleen maar verbeteren. Maar dat maakt het proces wel ontzettend ingewikkeld.

De minister mag geen aanwijzingen afsluiten, omdat de minister in een demissionair kabinet geen politiek gevoelige besluiten mag nemen. Volgens een medewerker van EL&I is Natura 2000 wel al zo ver op streek dat ze de versie 1.0 nu kunnen neerzetten.

De omkering bestempelt een geïnterviewde van de Vereniging Natuurmonumenten als een rampzalige ontwikkeling in het proces van Natura 2000. Op 1 september 2009 hadden de beheerplannen klaar moeten zijn. Dat is volgens een medewerker van de Vereniging Natuurmonumenten niet gelukt, omdat er van alles lag, rijp en groen door elkaar: *“Door de omkering ontstaat een vreemde situatie: er wordt gebouwd aan een huis, terwijl er nog discussies zijn over het bouwplan.”* Beheerplannen werden zodoende instrumenten om de aanwijzing te beïnvloeden²⁸. Een medewerker van Natuurmonumenten doet een harde uitspraak: *‘De escalatie van de afgelopen 2 jaar komt voor een groot deel door het uitstellen van de definitieve aanwijzing. Als dat was gebeurd, dan was de hele discussie gesloten en dan konden we naar oplossingen zoeken’*²⁹. *Door de omkering resteerde ook geen tijd voor onderzoek. Normaal was er drie jaar tijd, maar nu maar 1 jaar met niet vastgestelde doelen.’* Hardlopers zijn volgens de geïnterviewde van Natuurmonumenten doodlopers geweest bij Natura 2000: *‘Vanuit de provincie heeft de gedeputeerde aan de minister beloofd dat 1 september de beheerplannen klaar zouden zijn. De gedeputeerde heeft die 1 september dus ook niet gered’*³⁰ en heeft een soort voortgangsdokument ingeleverd. *Daarna viel het ook volkomen stil drie maanden lang.’* Over die stukken was Natuurmonumenten overigens uiterst ontevreden omdat zij vooral de mening bevatte van de provincie. Op de concept aanwijzingsbesluiten heeft Natuurmonumenten een zienswijze ingediend, maar de provincie ook³¹.

Wat de omkering betreft geeft een medewerker van NMO aan dat kaders die er zijn eigenlijk niet meer ter discussie gesteld dienen te worden, maar het gaat uiteraard ook om het proces waarlangs die kaders zijn vastgesteld. Dat is op een hiërarchische, lineaire wijze gebeurd. Er zullen mensen zijn die dit rechtvaardigen vanuit de besluitvormingsbevoegdheden die overheden nu eenmaal hebben en daarbij refereren aan de politiek zowel nationaal als van de EU. Maar evengoed kan hier tegenin gebracht worden dat bij de beheerplanprocessen nu eenmaal voor een interactieve sturingsstijl is gekozen en dat partijen dus de grenzen zoeken om ruimte te krijgen bij de opgelegde kaders.

Volgens een medewerker van EL&I maakt omkering het er niet eenvoudiger op, maar het kan volgens hem wel leiden tot meerwaarde. EL&I heeft zichzelf niet verplicht tot omkering. Maar bij de Sallandse Heuvelrug hebben zij ook vanuit de stappen voor het beheerplan toch nog aan het ministerie van EL&I aanvullingen kunnen geven voor de definitieve aanwijzing, waarmee er dan toch een beter stelsel wordt neer gezet: er zijn twee doelen bijgekomen. Een ander voorbeeld komt uit het Natura 2000 gebied van de Veluwe in de

²⁸ Belangengroepen kunnen zodoende in het proces of er buiten om de doelen ter discussie blijven stellen. Sommige gebieden blijven daardoor ter discussie staan, bijvoorbeeld een Wiedense veld waar een CDA politicus een boerenbedrijf tegenaan heeft liggen. Zolang je het besluit blijft uitstellen en het is onlangs weer uitgesteld blijft het onderwerp van discussie en lobby. En escaleert het alleen maar.

²⁹ Nu hoeft niet naar oplossingen te worden gezocht, want er wordt gekeken of de aanwijzingen te beïnvloeden zijn, of de grenzen verschoven kunnen worden, terwijl het soms bijvoorbeeld om VHR grenzen gaat die al 8 jaar geleden zijn vastgesteld. Al die tijd was er geen commotie over en nu volgen er moties tot aan de Tweede Kamer aan toe.’

³⁰ Vervolgens leidt dit tot druk binnen de provincie. De adviesbureaus worden onder druk gezet. Die oefenen weer druk uit op de werkgroepen. In die werkgroepen zitten weer plaatselijke LTO'ers die niet eens bekend waren met de Natura 2000 terminologie en dat nog eigen moesten maken. Waterschappen hebben soms de gegevens niet op orde en/of moesten soms nog een model maken. Er ging dus van alles mis.

³¹ Natuurmonumenten zegt bijvoorbeeld: ‘vogeltje x moet meer en de provincie zegt vogeltje y moet minder’. In de tussenrapportage van de provincie zag Natuurmonumenten de landbouwbelangen sterk terugkomen, bijvoorbeeld bij de begrenzingsvoorstellen. Waarom wilde men eerst beheerplannen maken en dan aanwijzen? Omdat uit die beheerplannen zodoende nieuwe begrenzingsvoorstellen konden komen en nieuwe voorstellen ten opzichte van doelen. Er worden dan voorstellen gedaan om bijvoorbeeld een stuk huiskavel van een boer er af te halen. De zienswijze die de provincie een aantal jaren geleden had ingediend hebben ze nu gewoon verwerkt in hun tussentijdse rapportage. Wat dat betreft is het dus een tamelijk rampzalige periode geweest. Er is tijdsdruk gecreëerd voor iets waarvoor eigenlijk gewoon tijd nodig is.

Provincie Gelderland waar in het proces van het opstellen van het beheerplan (na de omkering) er kennis over de beekprik beschikbaar is gekomen die heeft geleid tot een verbeterd aanwijzingsbesluit voor dit gebied.

Maar de omkering wordt ook ter discussie gesteld³². Er bestaat volgens een medewerker van het ministerie van EL&I veel onduidelijkheid over het naderhand opnemen van extra doelen die bij de aanmelding of aanwijzing nog ontbraken. Maar zelfs als een gebied eerst is aangewezen en er ligt een beheerplan en er blijkt naderhand bijvoorbeeld een zuur ven op de Borkeld voor te komen dan staat er in de habitatrictlijn dat dit alsnog moet worden meegenomen. Het gaat er dus veel meer om hoe het opnemen van extra natuurdoelen is gecommuniceerd en uitgelegd. Maar deze handelingsoptie is ook een panacee: het is niet zo dat met beter communiceren de beleving van het vraagstuk anders wordt.

LTO-Noord betreurt dat er geen invloed meer is op de aanwijzingsbesluiten vanuit een afweging tussen planologische functies of belangen. Pas dan was er sprake geweest van een fatsoenlijke afweging en in die zin van succes. Als alleen ecologische argumenten tellen en dat wordt in een juridisch systeem dichtgetimmerd, dan blijft het voor LTO-Noord een moeizaam instrument. De provincies konden voorstellen doen om gebieden er af te halen of nieuwe aan te wijzen en daar heeft toenmalig minister Verburg van EL&I veel van overgenomen, maar alleen ecologische redenen golden, bijvoorbeeld dat bepaalde habitattypen of soorten niet voorkwamen.

De Provincie Overijssel heeft volgens een medewerker van DLG veel goodwill verloren omdat de provincie het heel piketachtig hebben aangepakt bij de proceskant omwille van de omkering: *“Eerst benaderden provincies waterschappen en gemeenten dat Natura 2000 zo belangrijk was. Ze hebben de stress opgevoerd met het stellen van deadlines. Daarna ligt het weer drie maanden stil en gaat men over tot de volgende piek.”* DLG heeft dat voor haar gebieden wat geleidelijker georganiseerd. DLG liep eerst achter op de provincie in de tijd maar heeft ze nu volgens eigen zeggen ingehaald. De les is dat korte termijn deadlines het proces niet mogen gaan beheersen. Het gaat om echt investeren in het proces, om het creëren van goodwill en draagvlak. Meteen de tijdsdruk er opzetten werkt niet.

Conclusies

De voorstanders van Natura 2000 houden pleidooien voor een fasegewijze, lineaire aanpak en het opstellen van heldere doelen en kaders waarbij twee maal trechtervorming optreedt: 1) van het hoge bestuursniveau naar de lagere (rijk-provincies-gebieden) en 2) in het beleidsproces van aanwijzing van gebieden naar het opstellen van beheerplannen. Sommige voorstanders zijn voor omkering om er nog meer voor natuur uit te halen. Feit is dat de omkering voor provinciale Natura 2000-gebieden heeft geleid tot een aanmerkelijke versnelling van het opstellen van beheerplannen. Ook leidt omkering tot aanscherping van natuurdoelen wat het aanwijzingsbesluit ten goede komt.

De omkering wordt door veel voorstanders van Natura 2000 als een rampzalige ontwikkeling gezien: a) het heeft werkprocessen in gebieden onnodig onder druk gezet b) het leidt tot aanvechten van begrenzingen. De meeste tegenstanders van Natura 2000 zijn voor omkering maar dan omdat zij het als een gelegenheid zien om de natuurdoelen te kunnen afzwakken en de aanwijzingen aan te vechten.

Met het Natura 2000-beleid werd door EL&I beleid voorgestaan waarvan trechterwerking of inkadering zou uitgaan. Dit is in de alledaagse praktijk niet tot uiting gekomen. Ook de discussies over Natura 2000 verlopen niet getrapt en gefaseerd. Discussies over Natura 2000 *polariseren* en *politiseren* waarbij zowel vanuit de lokale en regionale politiek als de lokale en regionale belangenorganisaties beleidsruimte wordt gezocht en veel onduidelijkheid bestaat over wat wel en niet ter discussie kan worden gesteld.

8.3.6 Sturingsstijlen

De sturingsstijl, meer hiërarchisch bij het voortraject van Natura 2000 en meer in interactie en overleg bij de beheerplannen past volgens de geïnterviewde van NMO niet bij het krachtenveld waarin dit beleid

³² Nederland heeft voor de Sallandse Heuvelrug vijf doelen aangemeld. In het aanwijzingsbesluit staan er nu zeven doelen. Verschillende partijen komen daar op terug: “Waarom zijn wij het braafste jongetje van de klas? Waarom doen wij het strenger dan we met Brussel hebben afgesproken?” Dat is niet altijd even gemakkelijk uit te leggen.

eigenlijk gerealiseerd moet worden. Spanningsvelden op sturingsvlak ervaart deze medewerker van NMO vooral met LTO Noord. De sturingsstijl roept volgens deze medewerker van NMO tegenkrachten op, die het Natura 2000 proces onnodig vertragen.³³ De geïnterviewde van NMO vindt het traject van Natura 2000 ook een luxe positie waar LTO positie in heeft verkregen, terwijl omgekeerd, als er ergens een landbouwdossier ligt, natuur- en milieuorganisaties niet automatisch worden gevraagd wat zij er van vinden, bijvoorbeeld van bepaalde landbouwontwikkelingsplannen. Gezien de belangen die er liggen kan de medewerker van NMO het zich voorstellen, maar voor het proces betekent het vertraging. In beheerplannen gaat het om instandhoudingsdoelstellingen. Daarom vraagt de medewerker van NMO zich af wat agrariërs hier aan kunnen bijdragen en is dit volgens hen, evenals Natuurmonumenten aan ecologen³⁴. Waar het om externe werking gaat, gaat het om het beperken van de schade. Op heel veel plekken in de maatschappij is het geaccepteerd. Als er een verffabriek wil uitbreiden in een woonwijk wordt er gezegd: 'dat kan daar niet ga maar naar een industrieterrein.' Als er een boer tegen een natuurgebied wil uitbreiden lijkt het wel autonoom recht. Eigenlijk is het onbespreekbaar dat boeren zich niet mogen ontwikkelen en uitbreiden, ongeacht welke effecten ze daarmee hebben.

Een medewerker van de Vereniging Natuurmonumenten geeft aan dat de sturingsstrategie bij Natura 2000 vanuit het rijk is gebaseerd op de kennis van een gerenommeerd onderzoeksbureau dat heeft vastgesteld wat de bijzondere soorten zijn en waar die voorkomen. Dat is volgens deze medewerker daarmee objectief. Vanuit het onderzoek en de internationale natuuropgave is de overheid volgens de medewerker van de Vereniging Natuurmonumenten gelegitimeerd om onder de fase van aanwijzing dan zo snel mogelijk een streep te zetten en deze fase niet op te rekken tot een onderhandelingsproces. Hij vindt dus dat er meer sprake mag zijn van een min of meer hiërarchisch proces, maar dat wel wordt ingegeven vanuit wetenschappelijke monitoring van natuur en vanuit internationale verplichtingen.

Een medewerker van de Vereniging Natuurmonumenten betreurt het dat overheden het proces van omkering toestaan en geen duidelijkheid scheppen als het bijvoorbeeld gaat om het ontbreken van een stikstofkader (subparagraaf 8.4.1). Volgens deze medewerker nemen overheden hiermee geen verantwoordelijkheid en hakken zij geen knopen door in het proces van Natura 2000 omtrent aanwijzing en worden de doelen daarmee niet van tevoren vastgesteld. Het gevolg hiervan is volgens de medewerker van de Vereniging Natuurmonumenten dat maatschappelijke organisaties 'een robbertje met elkaar blijven vechten' zonder dat zij bij machte zijn om beslissingen te nemen.

Een medewerker van de Provincie Overijssel geeft aan dat natuur een collectief goed is. Een hiërarchische rol van de rijksoverheid, een top down benadering is volgens hem daarmee op zijn plaats. Waarbij het volgens hem wel lastig is dat het draagvlak weer van onder op moet ontstaan. Er is volgens hem wel iets van hiërarchische sturing nodig. De provincies moeten aan de landelijke doelen voldoen. Wel had de consultatie over keuzes en mogelijke nuancerings hierin beter gekund volgens een medewerker van de Provincie Overijssel. Anderzijds is sprake van een soort NIMBY vraagstukken, waarbij het de vraag is of die hiërarchisch dan wel interactief benaderd dienen te worden. Een aantal thema's is door de Provincie Overijssel ook gebiedsoverstijgend opgepakt.

³³ NMO geeft aan dat de sturingsstijl in Nederland veel minder hiërarchisch is dan bijvoorbeeld in Duitsland en is van mening dat we in Nederland een vreselijke luxe positie hebben. In Duitsland maakt de deelstaat zelf het beheerplan en daar heb je het maar mee te doen. Nederland loopt overigens voor op onze Duitse burens. Dat wordt vooral gemerkt in een aantal Natura 2000 gebieden die vlak aan de grens liggen (bijvoorbeeld in het Witteveen in Overijssel). Het traject ziet er in Duitsland ook weer anders uit als bij ons. Wij hebben gesteld dat 3 jaar na de aanwijzing het beheerplan gereed dient te zijn.

³⁴ NMO ziet daarmee niet wat de toegevoegde waarde is van LTO in de werkgroep van de terreinbeheerders. LTO heeft volgens NMO ook bij PS in een vergadering gezegd dat zij de ecologen niet vertrouwen. De ecologen komen met allerlei cijfers en data aan van inventarisaties en de vertegenwoordigers van LTO hebben daar hun twijfels bij: "Zit dat plantje er wel? Is het wel zo slecht gesteld met dat gebied?" Die discussies ontstaan in een werkgroep ondanks de aanwezigheid van goede ecologen, zowel van de provincie als van de terreinbeheerders. NMO heeft het gevoel dat LTO er in deze fase van het Natura 2000 traject helemaal niet in thuis hoort. Wel als er wordt gepraat over sociaal-economische effecten. Een medewerker van NMO: "Wij gaan toch ook niet de landbouwstellingen van het LEI ter discussie stellen? LTO heeft zelfs geopperd of zij geen subsidie konden krijgen om een ecooloog in dienst te nemen. Dan willen wij wel een landbouwdeskundige in huis halen om de meitellingen na te laten lopen. Op een gegeven moment moet je ook wat vertrouwen in elkaar hebben."

Anderzijds is het interactieve proces rond Natura 2000 volgens dezelfde medewerker van de Provincie Overijssel voorwaarde voor inhoud en draagvlak. Het krijgen van draagvlak is mede verstoord door het feit dat er geen inspraak was bij de aanwijzing van de gebieden, voor de eerste beheerplan periode. En wat het geld betreft, er is geen extra geld tot 2013, er is nog geen zicht op dekking.

Geconcludeerd kan worden dat de sturingsstijl bij de implementatie van het Natura 2000-beleid het midden houdt tussen een hiërarchische sturingsstijl (government) en een stijl van overleg en interactie (governance). De aanwijzingen en begrenzings van de Natura 2000-gebieden zaten meer tegen government aan, het opstellen van de beheerplannen valt meer als governance te typeren. Er bestaan verschillende percepties over de *gewenste* sturingsstijl. De voorstanders van Natura 2000 vinden dat EL&I meer moet doordrukken vanuit eerder genomen beslissingen over natuur.

Zij vinden dat het sectorale natuurbelang als uitgangspunt gehanteerd dient te worden door andere sectoren. De tegenstanders van Natura 2000 vinden dat alle beslissingen via overleg en interactie tot stand dienen te komen. Zij vinden dat EL&I en terreinbeheerders sectorale beslissingen over natuur te veel alleen hebben genomen zonder een integrale afweging te maken met andere sectoren en willen daarom ook eerder genomen sectorale natuur beslissingen alsnog graag opnieuw afwegen.

8.3.7 Totaalbeeld

De manier waarop het implementatie proces van het Natura 2000-beleid georganiseerd is, lijkt ruimte te bieden aan het ontwikkelen van weerstanden die als energiek functioneren bij het proces van het opstellen van beheerplannen.

Natura 2000 is procesmatig gecompliceerd, ondermeer door bestuurlijke keuzes die voorafgaand door EL&I, soms onder druk van de Tweede Kamer, zijn gemaakt:

1. Wie het bevoegd gezag is, hangt af van wie de terreineigenaar is. Voor Natura 2000-gebieden van de Vereniging Natuurmonumenten zijn provincies het bevoegd gezag, waarmee de provinciale politiek 'in huis' wordt gehaald, dat wil zeggen in het proces van het opstellen van de Natura 2000 beheerplannen.
2. Natura 2000 stoelt op betrokkenheid van drie bestuurlijke schaalniveaus: EL&I, V&W en Defensie (rijk), provincies en gemeenten in gebieden. Van doorwerking van hogere schaalniveaus naar lagere schaalniveaus of het aangeven van kaders voor bijvoorbeeld stikstof vanuit hogere schaalniveaus voor lagere schaalniveaus is nagenoeg geen sprake;
3. Het proces van omkering (eerst beheerplan opstellen en dan pas tot aanwijzing overgaan) maakt dat eerdere fases of kaders voor natuur opnieuw ter discussie wordt gesteld, met als resultaat geen verdere inkadering maar meer onduidelijkheid. Positief is dat omkering ook leidt tot betere onderbouwing en aanscherping van natuurdoelen.

Natura 2000-gebieden in Overijssel

Voor *de Wieden Weerribben*, een pilotgebied voor Natura 2000, geldt de wet van de remmende voorsprong. Daaruit bleek dat heel veel gezamenlijk was op te lossen, dat er veel koudwatervries kon worden weggenomen³⁵. Overijssel heeft twee Nationale Parken: *de Wieden-Weerribben* en *de Sallandse Heuvelrug*. De Nationale Parken zijn tevens Natura 2000-gebieden en stellen daarom ook een beheerplan op. De veronderstelling van de onderzoekers is dat het opstellen van een Natura 2000 beheerplan in de Nationale Parken misschien makkelijker verloopt vanwege een voorsprong, omdat a) er al een sociaal organisatorische infrastructuur aanwezig is (overlegorgaan en werkgroepen) en b) zij al een beheer- en inrichtingsplan hebben. De praktijk van Overijssel bevestigt dit niet direct. Natuurlijk kan het hebben van een sociaal organisatorische infrastructuur een voorsprong betekenen, maar de externe werking bij Natura 2000 maakt dat er ook buiten de grenzen van het Nationaal Park dient te worden gekeken waarmee nieuwe betrokkenen zich aandienen. Veel lijkt af te hangen van de mate waarin zich belangentegenstellingen voordoen. Bij *de Sallandse Heuvelrug* lijken de belangentegenstellingen wat minder. Daar ging het makkelijker dan bij *Wieden-Weerribben*. Laatstgenoemd gebied was natuurlijk landelijke pilot. Daar moest natuurlijk ook alles voor het eerst worden uitgevonden. Dat maakt een vergelijking moeilijk.

³⁵ Zo is er een afspraak gemaakt over het autoverkeer in de Wieden Weerribben die heel goed hanteerbaar is. Ook is er een afspraak gemaakt over wintergasten.

De Borkeld en *de Sallandse Heuvelrug* zijn volgens DLG twee N-2000 gebieden waarbij de waterhuishouding niet zo gecompliceerd is. Het zijn twee gebieden die allebei op een heuvel liggen, waardoor het water maar één kant op kan stromen. In die zin zijn *de Borkeld* en *Sallandse Heuvelrug* twee vreemde eenden in de bijt: er is bijna geen interactie voor de waterkwaliteit.

Natura 2000 wordt in de Nationale Parken ervaren als een echt juridisch hard iets, daar ontkomen zij verder ook niet aan. Alles wat uit het beheerplan komt nemen zij over in het BIP van het Nationaal Park. De zonerings die vanuit het BIP van het NP in gang waren gezet blijven min of meer hetzelfde. Alleen qua beheer heeft het de nodige consequenties.

In *de Borkeld* was er nog geen sociale infrastructuur. Dat maakt volgens DLG niet uit in vergelijking met *de Sallandse Heuvelrug*. Het proces in *de Borkeld* was volgens DLG veel gemakkelijker, omdat daar alleen maar habitattypen zijn aangewezen en geen soorten. De hele verstoringsrelatie speelt daar niet. Er zijn daar ook geen problemen met recreatiedruk. In *de Sallandse Heuvelrug* zijn er wel soorten als de korhoender en de nachtzwaluw die verstoringsgevoelig zijn.

Succes hangt volgens DLG niet af van hoe druk een gebied gebruik wordt. *Sallandse Heuvelrug* wordt heel intensief gebruikt in vergelijking met *de Borkeld*. Gemeenten zien ook dat de Natura 2000 status en NP status goed is voor het imago en is daarmee ook een marketing symbool.

Boddenbroek, *Boetelerveld* en *Wierdense Veld* zijn gebieden waar het Natura-2000 proces moeizamer loopt. *Boddenbroek* is een klein gebied omgeven door landbouw, waar blauwgraslanden om vernatting vragen. Discussies ontstaan of de landbouw voor zo'n klein natuurgebied opgeofferd moet worden. Vroeger was de hele streek schraal blauw grasland. Veel randeffecten en hydrologie spelen hier een grote rol. LTO-Noord ziet het handhaven van schraal blauwe graslanden in het kader van de biodiversiteit als symboolnatuur. Maakt het nu deel uit van een systeem of is het een icoon? Als gegaan wordt voor een icoon moet dat ook gezegd worden: "Dan is het net als met standbeelden. Dan zetten we er een hekje omheen en we poetsen hem elke dag. Als ik denk over Natura 2000, denk ik aan systemen." Blauwgraslanden vragen om zo'n ingrijpende aanpassing van de omgeving dat volgens LTO noord afgevraagd kan worden in hoeverre dat nog proportioneel is, vanwege de vereiste investeringen die nodig zijn in de waterhuishouding of in de luchtkwaliteit. Het kan allemaal wel, maar er moet volgens LTO-Noord wel proportionaliteit zijn ten opzichte van de belangen in de omgeving. Met de aanwijzing van Natura 2000-gebieden is vanuit ecologisch oogpunt al een keuze gemaakt.

Bij *Boetelerveld* zijn soortgelijke discussies omdat het een veengebied betreft waar hydrologische maatregelen uitkomst moeten bieden. *Wierdense Veld* is het hoofdpijndossier in Overijssel, een veengebied waar 6 tot 7 agrariërs pal tegen aan zitten. Ook de wethouder woont er bijna tegenaan. De provincie heeft ook zelf bezwaar gemaakt tegen die aanwijzing. Die willen *Wierdense Veld* het liefst van de lijst met Natura 2000-gebieden afhebben.

Er zijn 2 soorten gebieden waar het minder loopt: 1) kleine gebieden met weinig draagvlak omdat er zo veel boeren getroffen worden en 2) of omdat de tijd te kort was voor het beheerplan (bijvoorbeeld *Witteveen* waar veel meer onderzoek nodig was geweest omdat het over water ging). Waterschap Regt en Dinkel zegt ook: 'dat lukt ons niet op zo'n korte termijn.' Die hebben flink wat beheergebieden in hun werkgebied liggen. (grote haast waardoor dingen mis zijn gegaan).

Gebieden waar 5 jaar geleden een landinrichtingsproject is afgesloten zijn ook gebieden waar het moeizaam gaat. Daar zijn bedrijven verplaatst richting Natura 2000 en nu komen zij in de problemen. Dat speelt in *Olde Maten & Veerslootslanden*. Ook in *Buuserzand & Haaksbergerveen* is dit het geval. Verplaatsing met publiek geld, terwijl de overheid vervolgens met regelgeving de eigen investering weer teniet probeert te doen. In *Engbertsdijkvenen* ligt een agrariër naast het gebied van Staatsbosbeheer. Staatsbosbeheer wil het gebied vernatzen. Die agrariër heeft zijn drainage vernieuwd en daarmee intensiever gemaakt, waarmee het waterpijl in *Engbertsdijkvenen* verlaagde. Er is wel net 5 miljoen euro geïnvesteerd vanuit LIFE om het hoogveen te stimuleren.. Staatsbosbeheer is naar de Raad van State gestapt. Staatsbosbeheer heeft miljoenen gestoken in het verbeteren van het waterbeheer.

8.4 Knelpunten en onduidelijkheden

In 62 van alle Natura 2000-gebieden werden geen knelpunten aangegeven bij het Regiebureau Natura 2000. Het opstellen van beheerplannen lijkt daar dus zonder noemenswaardige knelpunten en weerstanden te verlopen.

In 50 gebieden is er sinds november 2009 vertraging in het proces van het opstellen van beheerplannen opgelopen (Regiebureau Natura 2000, maart 2010). Hiervoor werden verschillende redenen aangevoerd, zoals afwachting van het al dan niet aannemen van de Crisis- en Herstelwet (CHW), discussies over een landelijke Programmatische Aanpak Stikstof, discussie over sociaaleconomische aspecten, wachten op hydrologische kennis voor onderbouwing, benodigde tijd voor het kunnen inspelen op wijzigingen in het aanwijzingsbesluit, onduidelijkheden over typische soorten, monitoring en de oude/nieuwe NB wet (kennis), inzet op enkele voortouwgebieden waardoor andere gebieden achterbleven en financiering. Stikstof³⁶ is veruit het grootste knelpunt bij het opstellen van beheerplannen (Regiebureau Natura 2000, maart 2010). Op de tweede plaats staat het knelpunt met allerlei watergerelateerde aspecten (verdroging, vernatting, diepe winningen en de planning van KRW versus Natura 2000). Andere knelpunten die worden genoemd zijn: de complexiteit en juridisering van het proces, het gebrek aan draagvlak en de veelheid aan bestaand gebruik.

In deze paragraaf zal naar een groot aantal van bovengenoemde knelpunten die veelal voortkomen uit onduidelijkheden aandacht uitgaan. Allereerst gaat aandacht uit naar onduidelijkheden over het stikstofkader, waarbij een aantal geïnterviewden hierop reflecteert (subparagraaf 8.4.1). Dan worden de onduidelijkheden over sociaaleconomische aspecten benoemd en wederom van commentaar voorzien door de geïnterviewden (subparagraaf 8.4.2). Hierna komen de onduidelijkheden aan bod omtrent kennis, veelal hydrologische en ecologische kennis, waarbij een aantal geïnterviewden aangeeft hoe zij hier tegenaan kijken (subparagraaf 8.4.3). Verder worden onduidelijkheden rond de financiering van de maatregelen voor Natura 2000 weergegeven en de beelden van een aantal geïnterviewden hierbij (subparagraaf 8.4.4). Ook worden onduidelijkheden en knelpunten in de relatie met ander aanpalend beleid weergegeven en worden ook de meningen van de geïnterviewden hierop geduid (subparagraaf 8.4.5). Dan wordt het knelpunt van juridisering en jurisprudentie beschreven dat voortkomt uit tal van eerder beschreven onduidelijkheden in deze paragraaf en wordt het perspectief van de geïnterviewden hierop weergegeven (subparagraaf 8.4.6). Alle subparagrafen worden afgesloten met conclusies van de onderzoeker. Tot slot wordt de paragraaf afgesloten met overall conclusies van de onderzoeker (subparagraaf 8.4.7).

8.4.1 Ontbreken van helder stikstofkader

De Provincies Gelderland, Noord-Brabant en Limburg hebben een eigen interim stikstofkader vastgesteld. In de Provincie Overijssel ontbrak een dergelijk stikstofkader tot eind maart 2010.³⁷ Pogingen om tot een landelijk kader te komen, leiden tot de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS), die economische ontwikkelingen mogelijk moeten maken, maar de PAS is nog niet goedgekeurd door de Tweede Kamer. Volgens een medewerker van LTO-Noord hadden de Provincies Gelderland en Brabant³⁸ veel eerder een interimstikstofkader dan de Provincie Overijssel, maar de problemen zijn in de andere provincies niet minder. Geen bedrijfsontwikkeling³⁹ betekent vaak ook geen verbetering van de milieusituatie⁴⁰.

Volgens een geïnterviewde van de Vereniging Natuurmonumenten bestaat er, ondanks dat er veel over is gepreut, geen overeenstemming over het stikstofkader: *“De Vereniging Natuurmonumenten en LTO zijn op een gegeven moment gaan praten zonder overheden. Zij zijn met geven en nemen ver gekomen. Natuurmonumenten vond zelfs dat zij eruit waren gekomen. Toen de LTO Noord vertegenwoordigers terug*

³⁶ Projectleiders Natura 2000 vullen om de zes weken een internetformulier in, waarbij één van de vragen is of er knelpunten worden ondervonden en zo ja, van welke aard.

³⁷ Na het verzamelen van data voor dit onderzoek (tot maart 2010) beschikt de provincie Overijssel ook over een stikstofkader

³⁸ De aanleiding om tot een stikstofkader in Noord-brabant te komen was dat de problemen zo groot waren dat men wel moest komen tot een afspraak. De hele boel zat daar zo vast als een huis. Voor de Peel is bijvoorbeeld afgesproken dat a) er minder stikstofdepositie op de Peel komt en b) dat bedrijven zich kunnen ontwikkelen. Dat houdt elkaar ook een beetje in de houdgreep.

³⁹ LTO-Noord geeft aan dat bij Dwingelderveld (Drenthe) een kleine tiental bedrijven die extensief zijn, een relatief lage bijdrage leveren aan de belasting van het gebied. Als de stikstofemissie daar nog verder dient te dalen vanwege de extensieve werking dan zorgt dat voor problemen. In intensieve overbelaste gebieden is volgens LTO-noord het vraagstuk van bedrijfsontwikkeling nog beter op te lossen dan in extensieve gebieden.

⁴⁰ De ontwikkelende bedrijven willen allemaal meer dieren houden. Die beesten komen van bedrijven die stoppen, want we kennen in Nederland een rechtenstelsel. De bedrijven zorgen er voor dat er minder belasting per dier is. Daar zijn ze toe gedwongen. Per saldo kan door bedrijfsontwikkeling de belasting per gebied afnemen.

ging naar haar achterbannen bleek dat ze niet akkoord gingen⁴¹. Stichting Natuurmonumenten⁴² en LTO hebben het vervolgens bij de provincie neergelegd met de vraag of de provincie zelf haar verantwoordelijkheid wil nemen." Wat een belangrijke factor is geworden rond draagvlak voor Natura 2000 is volgens de medewerker van de Vereniging Natuurmonumenten de Natuur Beschermingwet (NB)-vergunning verlening: "Boeren konden niet uitbreiden omdat er geen stikstofkader was. De Raad van State zei: uitbreiden kan niet, want significante schade. Hoe meer bedrijven er op slot kwamen te staan hoe meer er volgens een medewerker van de Vereniging Natuurmonumenten geklaagd werd richting gemeenten. Het draagvlak valt weg, het escaleert." Alle landbouwbedrijven zaten volgens deze medewerker wel op dat moment op slot. Er konden geen vergunningen worden verleend, waardoor iedere maand de druk opgevoerd werd.

Het verdelingsprobleem omtrent stikstof (mestrechten) onder agrariërs is volgens een medewerker van LTO-Noord heel lastig, omdat schaarste wordt gecreëerd: "Die schaarste heeft een prijs, waarvan afgevraagd kan worden of dat wenselijk is. Daarnaast komen er geen voldoende rechten beschikbaar voor ontwikkelaars. Degene die willen stoppen wachten vaak met het verkopen van hun rechten waardoor de prijs nog verder oploopt en de ontwikkelaars bieden tegen elkaar op." Dat is volgens een medewerker van LTO-Noord ook gebeurd bij het ammoniakreductieplan in de jaren negentig: "Er komt een berg geld vrij voor de stoppers, waarmee geld de sector uitvloeit." LTO-Noord ziet liever dat dit geld in de sector blijft bij de ondernemingen die wel verder willen. Er zitten dus nadelen aan een regionaal rechtensysteem.

Een medewerker van NMO geeft aan dat in de Crisis- en Herstelwet niet voor niets ook passages zijn opgenomen over met name stikstof. De verwachting was er wel dat de beheerplannen duidelijkheid zouden bieden, maar die helderheid is er niet. Er zijn een paar uitzonderingen gemaakt in het kader van de landinrichting, met een goede onderbouwing van DLG. Dezelfde medewerker van NMO: "Afggevraagd kan worden wat er gebeurt als er iemand naar de Raad van State stapt. In Overijssel ontbreekt een stikstof kader. Aangegeven kan worden dat de stikstofemissie afneemt, maar hoe dit past in het grote kader is onbekend. Komt er een landelijk verhaal of een provinciaal verhaal? Alleen gericht op landbouw of ook op andere sectoren? Er staat in de wet dat zich geen significant negatieve effecten mogen voordoen. Maar wat is dat? Dat moet zich via jurisprudentie uitkristalliseren."

In Gelderland is men, met alle onzekerheden die er waren, toch doorgegaan met de vergunningverlening en in Overijssel niet. In Gelderland draaide de afdeling nog volop en in Overijssel lag deze stil. Toch leidt het hebben van een stikstofkader volgens een medewerker van NMO niet tot de gewenste juridische zekerheid, omdat vroeg of laat een partij toch naar de Raad van State zal stappen: "Deels zijn er voortschrijdende inzichten. De aanneming van de CHW biedt volgens deze medewerker weer een stukje duidelijkheid, dan worden de kaders weer wat duidelijker. Over bestaand gebruik blijven ook discussies: Wat is de pijldatum? Gaat het om het vergunde gebruik of het feitelijke gebruik?"

Volgens een medewerker van DLG valt of staat alles rond Natura 2000 met het omgaan met de stikstofproblematiek. "Dat blijft als een molensteen om alle beheerplannen hangen". Deze medewerker van DLG verwacht dat Natura 2000-beleid wel succesvol gaat zijn. Wel moesten er zware hobbels worden genomen. De hele strikte boekhoudkundige benadering en de problematiek rond stikstof, daarvan vraagt

⁴¹ Er zijn volgens een medewerker van Natuurmonumenten 4 redenen te noemen waarom er geen overeenkomst komt:

- 1) Bij de achterbannen wordt de stikstofproblematiek ontkent;
- 2) Strijd tussen vakbond van varkenshouders en bond van melkveeouders: Varkenshouders vinden dat zij de afgelopen 20 jaar wel genoeg gedaan hebben;
- 3) Heel recent: kabinetsval. Met een mogelijke komst van een CDA/VVD/PVV kabinet hoeft de landbouw nu niet veel weg te geven.
- 4) Intensieve varkens en veehouderijen moeten laten zien hoe zij voldoen aan een AMvB Huisvesting waaruit blijkt dat zij de best beschikbare technieken inzetten en in 2013 kunnen voldoen aan alle maatregelen. Ze hebben hier allemaal adviseurs voor ingehuurd en daar komt dan nog eens de besluitvorming over Natura 2000 overheen.

⁴² Natuurmonumenten accepteert het als de provincie het kader overneemt zoals Natuurmonumenten het heeft besproken met LTO noord. Als daar nog aan gesleuteld wordt accepteren zij dat niet, want ze hebben naar eigen zeggen al een heel spel van geven en nemen achter de rug. De vraag is nog hoe de gedeputeerde hier mee om gaat.

een medewerker van DLG zich af of dat de juiste aanpak is, maar hij verwacht dat het wel uiteindelijk bijdraagt aan behoud van natuurwaarden.

Geconcludeerd kan worden dat het draagvlak voor Natura 2000 afkalft door het ontbreken van een stikstofkader. Het omgaan met de stikstofproblematiek blijft als een molensteen om alle beheerplannen hangen. Het niet verlenen van een NB-vergunning waardoor bedrijven op slot komen te zitten en zich niet kunnen ontwikkelen, maar ook emissies niet kunnen terugdringen met nieuwe technologische ontwikkelingen.

8.4.2 Ontbreken van duidelijkheid over bestaand gebruik

In de Provinciale Staten van Overijssel is een motie aangenomen dat er onderzoek moet komen naar de sociaaleconomische effecten. Men is van mening dat de beheerplannen daar onvoldoende invulling aan geven. De NB-wet zegt dat het primair gaat om de natuurdoelen; sociaaleconomische effecten zijn ondergeschikt. Volgens een respondent van NMO bestaat de neiging om sociaaleconomische effecten nevensgeschikt of zelfs bovengeschikt te maken, waarmee volgens dezelfde persoon de strekking van Natura 2000 niet wordt begrepen⁴³. Natuur is volgens NMO lang genoeg ondergeschikt geweest. Het is voor NMO daarmee heel logisch dat dit nu via Natura 2000 wordt geprobeerd recht te trekken.

Sociaal economische effecten worden volgens medewerkers van NMO, de Vereniging Natuurmonumenten en het ministerie van EL&I gebruikt om weerstand op te roepen om nog wat zand in de raderen te strooien. Een medewerker van EL&I hierover: *“Als daarop wordt doorgevraagd valt het allemaal mee. Op de Veluwe bijvoorbeeld hebben van de 34.000 bedrijven maar 7 bedrijven significante negatieve invloeden. Dat wil nog niet zeggen dat die 7 bedrijven dus moeten verdwijnen, maar die hebben dus te maken met negatieve effecten en die zeer grote meerderheid van bedrijven niet. Natuur heeft gevolgen voor de sociaaleconomische effecten. Maar in hoeverre Natura 2000 nu voor aanvullende sociaaleconomische gevolgen leidt die gemitigeerd of gecompenseerd moeten worden, valt vooralsnog reuze mee.”* Ook heeft het beheerplan volgens een medewerker van DLG in bijvoorbeeld de Sallandse Heuvelrug en de Borkeld wel een oplossingsrichting geboden voor VHR-problemen (onzekerheden vergunningverlening, voortgang bestaand gebruik): *“Niet voor de volle 100%, vanwege het ontbreken van een stikstofkader, maar van het bestaand gebruik is daar wel duidelijk geworden wat door kan. Bijna alles kan wel door.”* Voor veel andere gebieden moeten de sociaaleconomische gevolgen voor bestaand gebruik nog vastgesteld worden. De afspraak is dat het regiebureau met een soort instructie zal komen om sociaaleconomische effecten na te gaan en te beschrijven. Er gaat een ex ante evaluatie uitgevoerd worden. Daar worden de gegevens van tegemoet gezien.

Er bestaat volgens een medewerker van LTO-Noord vanuit natuur een positieve spin-off naar horeca of recreatiebedrijven: *“In iedere sector zijn er koplopers, middenmotors en achterblijvers. Agrarische bedrijven die in de invloedssfeer van Natura 2000 liggen en die op het punt staan om investeringen te doen, kunnen geneigd zijn om te gaan verbreden. Maar een bedrijf dat in het verleden net investeringen heeft gedaan, zal nu geen investeringen doen. Ontwikkelmogelijkheden zijn dus heel afhankelijk van de locale specifieke situatie⁴⁴”.*

Naast deze positieve signaleringen over de sociaaleconomische effecten van Natura 2000 zijn er ook negatieve signaleringen waar te nemen, die vooral betrekking hebben op vergunningverlening. Een

⁴³ Lang niet alles gaat op slot geeft NMO aan. Een computerbedrijfje in een Natura 2000 gebied gaat echt niet op slot. Door sociaal economische effecten in het beheerplan op te nemen kan je ook weer wat kou uit de lucht halen. Het Natura 2000-beheerplan beïnvloedt de balans tussen ecologie en sociaal-economische aspecten.

⁴⁴ Er is zelfs in een landinrichtingsproject sprake van het verplaatsen van een agrariër richting een Natura 2000 gebied. Die agrariër gaat een nieuwe stal bouwen voor zijn melkveehouderijbedrijf, maar neemt technische maatregelen die tot minder ammoniakuitstoot leidt dan zijn huidige bedrijf. Een koploper dus, die zijn nek uitsteekt en net wel die extra paar stappen wil doen. Hij investeert, zijn bedrijf groeit en de ammoniakuitstoot neemt af. Als iemand 55 is mag je niet meer verwachten dat hij gaat investeren als hij geen opvolger heeft. Je kunt hier dus geen generieke uitspraken over doen.

Het hangt ook van de burens van een agrarisch bedrijf af. Een agrariër wilde een nieuw bedrijf beginnen. Twee collega boeren hebben bezwaar gemaakt bij de Raad van State en die hebben het gewonnen. Agrariërs moeten het elkaar dus ook gunnen. Maar zij redeneren ook dat als er iemand bij komt, dan kunnen wij niet uitbreiden. Dat is een negatief effect van het emissie rechtenstelsel.

beheerplan heeft twee doelen: 1) beschrijving van het huidige gebruik en de toetsing daarvan aan de doelen. Daarmee is het een kader voor vergunningverlening. 2) is een beschrijving van de maatregelen om de duurzaamheid duurzaam in stand te houden. Vanuit LTO-Noord wordt opgemerkt dat de wetgeving rond Natura 2000 geen nauwgezet kader aangeeft waarbinnen het beheerplan moet blijven: *“De wet geeft aan dat er maatregelen dienen te worden opgenomen voor het duurzaam instandhouden van gebieden en de wet geeft aan in welke situaties er geen vergunningplicht nodig is. Alles draait om de duurzame instandhouding van de gebieden. Dat is breed, daar loopt LTO-Noord als landbouworganisatie ook tegen aan⁴⁵”*.

Volgens een medewerker van het ministerie van EL&I ontstaat met een beheerplan een prima link voor het beheer, voor gebiedsontwikkeling en ga zo maar door: *“Het is dus geen beheerplan voor de beheerder. Die liggen er gewoon allemaal nog. Het is geen beheerplan voor dagelijks beheer. Het is dus heel nadrukkelijk gericht op vergunningverlening en op een set maatregelen die genomen gaan worden.”*

Of de twee functies van het beheerplan (1. beschrijven maatregelen voor behalen instandhoudingsdoelen en 2. beschrijven activiteiten die te verenigen zijn met doelstelling) voldoende tot uiting komen in opgestelde beheerplannen hangt volgens een medewerker van NMO af van hoe er mee wordt omgegaan: *“Het is allemaal vrij eenvoudig. Er zijn een aantal bedrijven die gaan inderdaad op slot. Daar kan dan maar het beste meteen helderheid over komen, ook al is de boodschap niet leuk⁴⁶. Strijdigheid van functies is niet te voorkomen, maar er kan genuanceerder naar worden gekeken dan nu gebeurt⁴⁷”*.

Volgens een medewerker van DLG leidt een beheerplan ertoe dat er heel concrete lijsten ontstaan wat waar en wanneer moet gebeuren⁴⁸. De twee functies zijn volgens een medewerker van de Provincie Overijssel strijdig met elkaar: *“In veel gevallen is het lastig te onderbouwen dat bestaande activiteiten en mogelijke maatregelen de doelen in stand houden.”*

De uitkomst van de onderbouwing voor bestaand gebruik om met een aantal maatregelen toch uit de voeten te kunnen, ziet een medewerker van de Provincie Overijssel wel als haalbaar en succesvol. Als blijkt dat er voor die onderbouwing heel veel moet gebeuren en de rechter schoffelt drie keer het beheerplan onderuit, dan voorziet deze medewerker van de Provincie Overijssel wel enkele risico's: *“Dat betekent dan dat het beleid moet worden aangepast of de wetgeving. Daar zit wel de crux. Als we er heel veel aan moeten doen, juridisch gezien, dan hebben we denk ik een groot probleem, bestuurlijk gezien.”*

⁴⁵ Totale omgevingsaspecten zijn te betrekken, zogenaamde externe werking. Eigenlijk is het onbepaald: als er maatregelen van buiten het gebied zijn die het gebied beïnvloeden dan moet er rekening mee worden gehouden. De worsteling waar ze mee zitten is te bepalen wat wel en niet relevant is. Alles is toe te rekenen en beredeneren dat het Natura 2000 gebied wordt beïnvloed, maar volgens LTO-Noord is niet alles even belangrijk. De opgave is om er een selectie in aan te brengen: “daar waar we willen en kunnen sturen en wat misschien wel enige invloed heeft, maar niet belangrijk genoeg is”.

⁴⁶ Dat is ook voor een deel het probleem. Bij onhelderheid boven de markt weet een ondernemer niet wat hij wel of niet kan. Met een beheerplan ontstaat meer duidelijkheid. In het kader van stikstof gaat de boel niet helemaal op slot. Als Overijssel een goed stikstofkader heeft, zal zo'n 80% geen vergunning nodig hebben en zo'n 15 tot 20% wel. Er zullen bedrijven problemen krijgen. Soms is dat op te lossen met technische maatregelen. Bijvoorbeeld een varkensboer kan een filter op zijn stal zetten. Die heeft het makkelijker dan een melkveehouder. Recreatiebedrijven kunnen in sommige gevallen met zonerings werken.

⁴⁷ Zo is bijvoorbeeld een houtwal te plaatsen die de ergste piekbelasting van stikstof opvangt. Technische innovaties gaan ook door. In de melkveehouderij wordt bijvoorbeeld nu gebruik gemaakt van een soort plastic ballen die in de mestkelder onder de vloer worden gegooid en de mest valt op zo'n bal en die draait rond. Het idee is dat er minder ammoniak vervlucht. Dat vergt geen grote investeringen. De provincie moet ook geld beschikbaar stellen voor dit soort innovaties. Het kan net de druppel zijn voor al dan niet stoppen. Van Natura 2000 kan dus wel degelijk een prikkel uitgaan tot innovatie, al zullen er altijd bedrijven zijn die er een probleem in blijven zien.

⁴⁸ Spanningen rond de waterhuishouding zijn in de Borkeld en Sallandse Heuvelrug redelijk gesust en geparkeerd. DLG heeft kunnen aantonen dat het niet noodzakelijk is om hier iets op de korte termijn aan te doen en DLG kan niet hard maken aan welke sturingsknoppen er gedraaid moet worden. Er is sprake van landbouwontwatering, drinkwaterwinning. Bij de Borkeld loopt ook de A1 er pal naast waarbij een heel zandlichaam is gegraven dat waarschijnlijk ontwatert. Met de bestaande gegevens is het niet mogelijk om betrouwbare uitspraken te doen waar het best geïnterveneerd kan worden en aan welke sturingsknoppen gedraaid kan worden. Het 'parkeren' betekent dat er onderzoek wordt verricht de komende 6 jaar. In de eerste beheerplanperiode van NATURA 2000 wordt er dus vooral heel gericht gemonitord, maar er worden dus nog geen maatregelen genomen de eerste 6 jaar.

Of Natura 2000 ook ontwikkeling of stimulerend beleid binnen sectoren uitlokt hangt volgens een medewerker van de Provincie Overijssel van het gebied af en van de sector. In de intensieve veehouderij is meer technisch op te lossen. Dus daar is meer ruimte, nu nog. Dus het hangt af van hoe en waar. Waar zit de ondernemer en hoe gevoelig is het ten opzichte van de te bereiken doelen.

Provincies gaan volgens een medewerker van het ministerie van EL&I verschillend om met onduidelijkheden omtrent het stikstofkader en het bestaand gebruik. Gelderland blijft ondanks onduidelijkheden vergunningen verlenen en Overijssel doet dit niet.

Geconcludeerd kan worden dat de sociaaleconomische gevolgen voor bestaand gebruik in een aantal Natura 2000-gebieden beperkt is en ook geen noemenswaardige knelpunten en weerstanden heeft opgeroepen. In een ander aantal Natura 2000-gebieden, in Overijssel maar ook in andere delen van Nederland leidde onduidelijkheid over wat mag en wat niet mag tot het niet verlenen van Nbwet vergunningen aan agrarische bedrijven, waarmee weerstanden ontstonden omtrent het knelpunt wat significante schade is en bedrijven zich niet verder konden ontwikkelen en uitbreiden. Landelijke politiek en jurisdisering en jurisprudentie zullen hierin meer duidelijkheid brengen.

Met het niet verlenen van vergunningen door de Provincie Overijssel wordt Natura 2000 verder de politiek in gezogen: het niet verlenen van vergunningen wordt gebruikt om onduidelijkheden rond Natura 2000 terug op de politieke landelijke agenda te plaatsen. Waar het ambtelijke apparaat van de Provincie Gelderland zelf beslissingen neemt, zoekt de Provincie Overijssel op hoeveel beleidsruimte kan worden gecreëerd.

8.4.3 Ontbreken van ecologische kennis

Of Natura 2000 doelen niet worden gerealiseerd binnen de tijd die er voor staat, is nog niet bekend. Het hangt ondermeer af van beschikbare ecologische kennis. Ecologische onzekerheden blijven altijd voortbestaan. Overheden willen zekerheden bieden door stabiel beleid te voeren. Ondernemers investeren ook mede op de richting die overheden aangeven. Er zijn nu discussies of het vergund gebruik getemporeerd kan worden. Wetgeving is tot nu toe vrij dwingend geweest. De instandhoudingsdoelen moeten worden gehaald. Over de voorwaarden die bestaande doelen stellen en de maatregelen die daarbij horen lopen de discussies momenteel.

Over ecologische kennis blijft altijd wel wat onzekerheid bestaan, dat hangt ook af van de gekozen benadering⁴⁹. Onderzoek kan verricht worden om uitstel van beslissingen te realiseren⁵⁰.

Volgens een medewerker van de Provincie Overijssel is een deel van de kennis beschikbaar gekomen tijdens het proces van het opstellen van beheerplannen. EL&I heeft, volgens dezelfde medewerker, een en ander redelijk gestandaardiseerd aangeboden: *“Er is veel moeite voor gedaan de gegevens te verkrijgen van EL&I. Er is een nulmeting verricht voor de habitattypen, er liggen kaarten. Voor de kwaliteit is het fragmentarisch opgepakt, deels niet beschikbaar. Dat is echter een kwestie van tijd.”* De provincie wilde met de gebiedsbetrokkenen graag snel naar de maatregelen kijken. Zij gaan dit nu herstellen. De ecologische kennis is volgens de Provincie Overijssel niet voldoende. De winst van het proces is dat de knelpunten zichtbaar worden, maar het verlies is dat dit ten koste gaat van het draagvlak. De Provincie Overijssel streeft naar beleid dat stabiel is voor rechtspraak. Gaandeweg de rit zijn kaders, soms onder druk, steeds duidelijker geworden. Daarbij was het volgens deze medewerker van de Provincie Overijssel niet van te voren te voorzien waar de discussies zich op zouden toespitsen.

⁴⁹ Een medewerker van Natuurmonumenten ziet persoonlijk het liefst dat een gebied op systeemniveau wordt benaderd en niet hoeveel mg fosfaat een soort wel of niet zou kunnen hebben. Er blijven altijd vragen. Als je eisen stelt aan waterkwaliteit komen er weer andere vragen.

⁵⁰ Bij waterschappen is dit waarneembaar en bij de ammoniakdiscussie met boeren ook over de kritische depositiewaarde en de voorkomende soorten. Enerzijds is het legitiem want er moet geen geld worden stoken in zaken die niet goed zijn uitgezocht. Anderzijds wordt het ook gebruikt of misbruikt voor zaken die al 3 x zijn onderzocht en dan worden er toch weer vragen gesteld. Sommigen willen de eerste beheerplanperiode gebruiken voor onderzoek en willen de perioden erna pas gebruiken voor realisatie. Daar heeft Natuurmonumenten wel ruzie over gemaakt. Zij willen niet alleen onderzoeksvoorstellen zien, maar ook maatregelen zien voor die doelen waarvan zij nu al zeker weten dat er iets aan moet worden gedaan. Zij weten dat de stikstofemissie te hoog is.

Het verschilt volgens een medewerker van de Vereniging Natuurmonumenten per gebied of er een nulmeting van de natuurkwaliteiten en kwantiteiten heeft plaats gevonden. Soorten zijn wel redelijk in beeld gebracht met inventarisaties. Van bijvoorbeeld watersystemen ontbreekt vaak nog kennis⁵¹.

Een beheerplan wordt in drie stappen opgesteld: 1) er is een check op de kaart. Daar is het uitgangsmateriaal gehanteerd. De tweede check is als er een concept beheerplan ligt. Dan kan de kaart en het concept beheerplan met elkaar in overeenstemming worden gebracht. In de laatste fase moeten er opmerkingen van de toets door een multidisciplinair team van EL&I verwerkt worden. Dan gaat het richting het formele circuit. Een medewerker van EL&I vindt dat met die 3 stappen het heel degelijk is georganiseerd en dat de mensen met kennis er over hebben geoordeeld: 'Dan moet het ook eens een keer goed zijn.'

Volgens een medewerker van NMO weten we veel over de aanwezigheid van de ecologische vereisten voor een gunstige staat van instandhouding soorten en habitattypen, maar niet alles. Ook DLG is deze mening toegedaan en geeft aan dat er altijd wel onzekerheden zijn⁵²: "*Kennisleemten kunnen open en eerlijk worden benoemd in de beheerplannen.*"

Hier de passage terugplaatsen over het ontbreken van hydrologische kennis, bodemkennis en kennis over cumulaties

Geconcludeerd kan worden dat ecologische kennis redelijk voorhanden is en niet direct aanleiding geeft tot weerstanden en knelpunten. Dit is wel het geval als het gaat om het betrekken van sociaaleconomische activiteiten en de gevolgen hiervan op de ecologie. Ook zijn er nog leemten in hydrologische kennis, bodemkennis en kennis over cumulatie van effecten die leiden tot knelpunten en weerstanden. Discussies over ecologische kennis verlopen niet getrapd van landelijk naar provinciaal niveau naar gebiedsniveau. De discussies over het ontbreken van kennis wordt mede vanuit de lagere schaalniveaus gevoerd met allerlei politiek getinte discussies er door heen. Bij verschil in inzicht over ecologische kennis moet het bevoegd gezag een beslissing nemen.

8.4.4 Ontbreken van duidelijkheid over financiering

Voor het realiseren van de Natura 2000 doelen is de vraag of het haalbaar en betaalbaar is⁵³. Formeel is er geen geld direct gekoppeld aan de beleids categorie Natura 2000, maar is het vooral de bedoeling dat aan provincies wordt gevraagd om te herprioriteren, wat vooral binnen ILG en POP zal moeten gebeuren. Op papier zou ongeveer de helft van de benodigde maatregelen beschikbaar moeten zijn in bestaand beleid (Leneman *et al.*, 2009) en verder is het beleid om het met bestaande budgetten te realiseren, maar het moet nog blijken of dit ook echt zo werkt. De ruimte hiervoor is ondermeer afhankelijk van aangegane verplichtingen door provincies met andere partijen. De eerste beheerplanperiode is financieel nog niet gedekt en er bestaat ook nog geen zicht op financiële dekking. Over die dekking zijn financiële discussies mogelijk. Wat is aanvullend vanuit Natura 2000 en behoeft aanvullende financiering? Ook de mid-term review van ILG zal van belang zijn omdat dit zichtbaar maakt welke doelen met welke middelen tot nu toe al dan niet zijn gerealiseerd en daarmee mee gaan spelen in de discussie omtrent herprioritering rond Natura 2000. De opgenomen monitoring in de beheerplannen is ook afhankelijk van financiën. Voor het monitoren van watersystemen, milieufysische aspecten en cumulatieve aspecten⁵⁴ is aanvullende monitoring nodig. Over de financiering van Natura 2000 bestaan bij de geïnterviewden de volgende beelden.

⁵¹ Zo is van de GGOR, OGOR en AGOR niet alles bekend. Dan zouden dus eerst pijlbuizen moeten worden geplaatst en een paar jaar gemeten moeten worden. Maar ook dan had vaak al ingeschat kunnen worden dat die ene diepe ontwaterende sloot niet goed is.

⁵² Zo fluctueert de korhoender op de Sallandse Heuvelrug. Komt dat door het voedsel of door vossen?

⁵³ Als van een gemeente wordt gevraagd om het wegbeheer aan te passen of bij de onderhoudsbeurt van een fietspad voor een andere vorm van verharding te kiezen dan wordt echt niets ingewikkelds gevraagd, maar het kan bijvoorbeeld niet passen binnen de gemeentebegroting. Een asfaltfietspad omzetten naar een half verharding is haalbaar, maar vaak niet betaalbaar. In de Peel een ammoniak reductie halen van 50% in zes jaar tijd is niet haalbaar, zelfs niet als je oneindig veel middelen hebt.

⁵⁴ Wat er zich cumulatief voordoet, krijgt nog weinig aandacht: bijvoorbeeld 10 boten verhuren is niet significant schadelijk. Maar als nu 20 bootbedrijven dat doen? En Meppel breidt uit en er komt nog een bungalowpark bij...Allemaal afzonderlijk niet significant., maar wat doet het in zijn totaliteit?

Een medewerker van NMO heeft de indruk dat de gedeputeerde zijn best doet om Natura 2000 zo duur mogelijk te laten lijken naar Den Haag en vindt dat niet constructief. De gedeputeerde heeft de berekening van de kosten van Natura 2000 al vroegtijdig bij de minister neergelegd, nog voor de voorjaarsbegroting. Dat vindt deze medewerker van NMO wel strategisch, ondanks dat hij het niet eens is met de hoogte van de bedragen. Een medewerker van NMO ziet mogelijkheden om Natura 2000 goed mee te laten lopen met het PMJP, groen blauwe diensten of ecosysteemdiensten⁵⁵, ILG en budgetten voor gebiedsprocessen om win-win processen te creëren.

Een medewerker van DLG gelooft in groen-blauwe diensten en agrarisch natuurbeheer, maar ziet dit niet als de ultieme oplossing voor het ontbreken van geld voor realisatie van Natura 2000. Er is wel geld voor processen, maar niet voor maatregelen. Dat zal uit andere potten betaald moeten worden, zoals ILG en POP. De gebieden moeten zelf op zoek gaan naar geld. Er is geen algemeen loket waar aangeklopt kan worden voor middelen. Het op zoek gaan naar geld gaat daarmee ook tijd en geld kosten.

Volgens een medewerker van de Vereniging Natuurmonumenten moet het geld van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) komen. In de Provincies Gelderland en Overijssel samen wordt 244 miljoen steun aan landbouwbedrijven verleend. De EU wil dat op een andere leest schoeien. Men wil er meer zaken gerelateerd aan milieu, natuur en landschap voor terug vragen, zoals schadevergoedingen voor hogere waterstanden of voor blauwe diensten, misschien moeten daar volgens een medewerker van de Vereniging Natuurmonumenten wel blauwe plichten van worden gemaakt. Een dienst is nog vrijwillig. Het geld in bufferzones, in gebieden van externe werking kan dus goed hier vandaan komen.

De financiering zal volgens een medewerker van EL&I gewoon verlopen binnen bestaande potten: programma beheer, beheerpotten van terreinbeherende instanties, verwervings- en inrichtingsbudget. Dat zal vast niet afdoende zijn, maar het moet in ieder geval voldoende zijn om te voorkomen dat *'er dingen van het bordje vallen'*. Daar waar het niet bekend is of waar het niet is geprogrammeerd, ontstaan problemen. Met de focus van Natura 2000 verschuift er alleen iets in de rangorde. Een medewerker van EL&I geeft aan te hopen dat Natura 2000 echt een plek gaat krijgen binnen het gebiedsgerichte beleid, want het gaat niet om Natura 2000 Binnenveld, maar over Reconstructie in het Binnenveld en dat is een veel groter gebied waarbij sprake is van EHS realisatie, maar ook wordt gewerkt aan bijvoorbeeld verbetering van de landbouwstructuurverbetering en natuurlijk de specifieke Natura 2000 doelstellingen. Het oprekken naar gebiedsgericht beleid biedt nieuwe financieringsmogelijkheden, bijvoorbeeld GLB. Dat is ook de bedoeling vooral in de randen van de EHS of bij die externe werking van Natura 2000. Maar daarmee wordt natuurlijk ook weer geld weg getrokken uit andere gebieden. Hoe is dat op te vangen of gebeurt dit niet? Dat is de politieke overweging die er aan vooraf gaat.

Meer geld helpt volgens de Provincie Overijssel bij het realiseren van de doelstellingen en van de meetnetten. Dat geldt voor al het beleid, er kan altijd geld bij. Het meer privaat vrij maken van geld voor een publiek goed als natuur is moeilijk. Voor Natura 2000 helemaal volgens de Provincie Overijssel omdat het bij Natura 2000 gaat het om intrinsieke waarde van de natuur. Voor heel veel mensen is groen, groen genoeg. Voor die intrinsieke waarde zijn er volgens de Provincie Overijssel waarschijnlijk niet veel private partijen te vinden die willen betalen.

⁵⁵ Voor ecosysteemdiensten wordt een vergoeding ontvangen voor de kosten die worden gemaakt en voor de maatschappelijke waarden die worden gegenereerd. Het inzetten van ecosysteemdiensten is aan discussie onderhevig: waar doe je het? Dat heeft een dimensie per gebied, maar ook een dimensie van de ondernemer. Niet alle ondernemers zijn volgens LTO noord geëquipeerd om ecosysteemdiensten te leveren. Overheden roepen al gauw dat een agrariër een beheerplanovereenkomst of een groenblauwe dienst kan leveren en dan is een ondernemer toch klaar. Het is niet iedere ondernemer gegeven om daar mee te werken. Agrariërs proberen meer functies met elkaar te verbinden rond natuurgebieden: recreatie (agrotourisme) of zorgboerderijen, buitensportactiviteiten. Er kan volgens LTO-noord best een groot melkbedrijf rond een Natura 2000 gebied zitten. Het kan zelfs een buffer vormen tegen oprukkende verstedelijking in bijvoorbeeld de veenweidegebieden in het westen van het land. Wat betreft de externe werking kan je met blauwe diensten een koppeling maken met EHS en waterhuishouding. Bij de ammoniakdiscussie kan dit niet.

Een respondent bij LTO-Noord merkt op dat het draagvlak voor Natura 2000 onder meer wordt ondermijnd door de ongelijke verhouding tussen de ambitieuze doelen en het beschikbare geld. Het geld voor realisatie van Natura 2000 moet komen van bestaande regelingen als POP en ILG. Volgens een medewerker van LTO-Noord is *“de ellende van het soort processen als Natura 2000 dat er grootse ambities zijn, maar onvoldoende middelen, en dat dan toch de ambitie wordt doorgezet.”* Daarmee wordt de last afgewenteld op burgers en sectoren, in die zin dat zij volgens LTO-Noord gewoon ‘bevroren’ worden. De statische rapporten rond Natura 2000 in de dynamische wereld van agrarische ondernemers zijn volgens LTO Noord tekenend: ze gaan te veel uit van de huidige bedrijfsvoering en te weinig van benodigde bedrijfsontwikkeling.

Volgens dezelfde medewerker van LTO-Noord komen terreinbeheerders door Natura 2000 er nu achter dat zij bepaalde keuzes dienen te maken in het beheer en dat er een aantal onverenigbare zaken waren. Ze zien ook dat ze soms voor een beheeropgave staan, die ze zich niet hadden gerealiseerd en waarvoor ze ook de middelen niet hebben.

Door een medewerker van DLG wordt het idee geopperd om in het natuurbeleid minder in de details te duiken: *“Is het natuurbeleid wel gebaat bij het opstellen van dikke rapporten? Als maatschappij is er heel veel geld in Natura 2000 trajecten gestopt. Dat leidt tot gigantische transactiekosten.”* Geld wat volgens de medewerker ook besteed had kunnen worden aan natuurbeheer of aankoop van landbouwgronden.

Geconcludeerd kan worden dat de financiering van maatregelen onduidelijk en daarmee onzeker is. Formeel is er geen nieuw geld voor Natura 2000. Er zal een beroep gedaan worden op bestaande middelen. Daarbij wordt gedacht aan: groenblauwe diensten, ILG, POP, SNL, GLB, programma beheer, beheerpotten van terreinbeherende instanties en verwervings- en inrichtingsbudget. Dat zal niet afdoende zijn, maar moet ertoe leiden dat zaken ‘niet van het bordje vallen’. Omdat budget voor Natura 2000 wordt gezocht binnen bestaande middelen en eveneens een beroep wordt gedaan op begrotingen van provincies, gemeenten en waterschappen is herprioritering nodig, waarmee discussies over financiering van Natura 2000 dus ook politiek van aard zullen zijn. Omdat Natura 2000 zo sterk is gericht op de intrinsieke waarde van natuur zullen er weinig private en particuliere partijen bereid zijn te financieren.

Verwacht wordt dat omtrent financiering knelpunten en weerstanden kunnen ontstaan. Tegelijkertijd leidt het Natura 2000-beleid wel tot beperkingen via de externe werking. Natura 2000 zorgt zo voor planologische schaduwwerking en planschade. Er is een ongelijke verhouding binnen Natura 2000 tussen ambitieuze doelen en beschikbare middelen. Hierdoor kunnen situaties ontstaan waarin agrarische ontwikkelingen geremd worden zonder dat bedrijven hiervoor financiële compensatie krijgen dan wel worden uitgekocht. Deze mogelijkheid leidt tot weerstanden. Natura 2000 leidt volgens een aantal geïnterviewden tot hoge transactiekosten vanwege bureaucratie en interactie. Het geld had volgens een aantal van hen beter meteen in natuurbeheer gestopt kunnen worden.

8.4.5 Ontbreken van duidelijke samenhang met aanpalend beleid

Natura 2000 beïnvloedt eerder ander beleid dan andersom. Een ringweg, rondweg of nieuwe woonwijk worden bekeken vanuit Natura 2000. Bij allerlei planprocessen moet rekening worden gehouden met Natura 2000, bijvoorbeeld bij *Landinrichtingsprojecten*. Ook bij het Provinciaal Meerjarenprogramma (PMJP) en bij groen-blauwe diensten wordt Natura 2000 betrokken. Volgens een medewerker van NMO worden als gevolg van het Natura 2000-beleid geen *milieuvergunningen* verleend. Voor *bestemmingsplannen buitengebied* wordt op de rem getrapt. Dat zijn bevrozingen in het anticiperen op de onhelderheid rond Natura 2000 die nu nog bestaat.

Natura 2000 en KRW

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) stelt dat de grond- en oppervlaktelichamen in 2015 in goede kwalitatieve en kwantitatieve toestand dient te zijn. De KRW-doelen dienen voor 2015 te zijn gerealiseerd, maar er is ruimte om te faseren. In de meeste Natura 2000-gebieden volstaat het om met KRW-maatregelen de Natura 2000 doelen te halen. In een aantal gebieden is dit niet zo. Voor de gebieden met een status van TOP-gebied verdroging is ondermeer vanuit ILG budget beschikbaar voor bestrijding van verdroging.

Bij Natura 2000 zijn er drie perioden van 6 jaar, 18 jaar totaal dus. Bij KRW is er de mogelijkheid tot derogatie verzoek waarmee uitstel tot 2027 wordt verkregen als je het echt hard kunt maken. Dat is dus dezelfde 18 jaar als bij Natura 2000.

De KRW onderscheidt zich volgens een medewerker van DLG wel in positieve zin van Natura 2000, omdat de actoren bij KRW zelf realistische doelen mogen opschrijven. Bij KRW is sprake van minder voorschrijven en meer gericht op de ontwikkeling⁵⁶.

Volgens een medewerker van de Vereniging Natuurmonumenten is het complicerend geweest dat de Europese richtlijnen van de KRW en Natura 2000 naar elkaar verwijzen, waarmee een wachtende houding kan ontstaan op de vorderingen bij één van de richtlijnen. Deze medewerker had liever integrale afstemming gezien. In Europa is volgens hem ook afgesproken dat de strengste norm geldt. Ook daar ontstaat volgens hem verwijsgedrag. Omdat het aanwijzingsbesluit bijvoorbeeld nog niet rond was zegt men vanuit de KRW dat men ook nog niets met Natura 2000 kan.

Volgens een medewerker van NMO stelt de KRW dat in 2015 de waterkwaliteit op orde moet zijn, met een uitloop tot 2018. In Natura 2000 gelden dergelijke deadlines niet. De NMO-medewerker ziet dat als een succesfactor van het beheerplan Natura 2000. In de NB-wet staat geen termijn opgenomen en is ruimte voor fasering. Het beeld is nu dat alles binnen 6 jaar moet gebeuren, maar de doelen kunnen over meerdere beheerplanperioden worden 'uitgesmeerd'. Er is daarmee ruimte voor maatwerk. Natura 2000 is volgens de NMO-medewerker een goed instrument om de natuurkwaliteit en de biodiversiteit te verbeteren. Als het goed is biedt het ook helderheid naar de streek.

Veel Natura 2000-gebieden hebben ook te maken met KRW. Daarmee wordt de eis voor Natura 2000 ook in termijnen opgelegd aan Natura 2000 als het bijvoorbeeld gaat om de top-gebieden, die een sense of urgency kennen. Een medewerker van NMO geeft aan dat als de landbouw het watersysteem op orde heeft een robuuster ecologisch systeem resteert en daarmee ook draagkracht ontstaat voor het stikstofverhaal. Dan wordt de urgentie om het stikstofverhaal aan te pakken volgens hem ook minder groot. De provincie wil eerst focussen op de KRW-gebieden.

De weerstanden in de Natura 2000-gebieden die ook onder de KRW vallen zijn groter vanwege de angst voor vernatting van gronden. Het liefst zien agrariërs dat de waterhuishouding in het Natura 2000-gebied zelf wordt geregeld en niet er buiten. Maar waterhuishouding is natuurlijk omgevingsgevoelig. Maatwerk is nodig: denk aan microdrainage of aanpassen van de grenzen van de EHS. Een medewerker van NMO geeft aan dat de oplossing wel gezocht dient te worden in technische maatregelen, omdat agrariërs niet verplicht kunnen worden om te stoppen of te verplaatsen. Het is een politieke afweging. Een veengebied behouden vraagt om een flinke opzetting van het water, een agrarisch bedrijf zou zich dan moeten willen laten verplaatsen. De waterschappen zijn bezig met het GGOR-model waarbij zij nagaan tot op perceelsniveau wat de effecten zijn. Dit vergemakkelijkt de discussie over het opzetten van waterpijlen. Een vastgesteld stikstofkader en GGOR-model bieden mogelijkheden tot doorpakken, uiteraard afhankelijk van de landelijke discussies. Wat provinciaal geregeld kan worden moet geregeld worden. Het is roeien met de riemen die je hebt. Het is de eerste keer dat dit pad wordt gelopen.

Volgens een medewerker van LTO-Noord is 2015 voor de KRW nog wel een harde eis. Je kunt er derogatie voor krijgen tot 2027, maar uiteindelijk moet de waterkwaliteit wel verbeteren.

Voor de habitatrictlijn geldt geen tijdsgrens. De harde eis is de nulgrens: geen achteruitgang. Het halen van het einddoel is niet het probleem, maar de eis dat achteruitgang niet wordt toegestaan. Naast instandhoudingsdoel en maatregelen is er dus nog een aspect cruciaal: bestaand gebruik. Dat heeft een

⁵⁶ Terwijl Natura 2000 kiest voor de insteek: welke natuurwaarden komen op dit moment voor en hoe gaan we die waarden handhaven. De Sallandse Heuvelrug is nu vooral heidegebied. Het is onmogelijk om te zeggen dat dit een cultuurhistorisch relict is en dat er gewoon bos had moeten staan. Die discussie is vanuit Natura 2000 onmogelijk. De soorten die nu voorkomen moeten we zien te behouden. Het is onmogelijk om te beslissen om de heide te laten verbossen. Vanuit de KRW kan dat wel. Dat is flexibeler.

steeds grotere rol gekregen. Niet alleen voor beheerplannen, wat het idee was, maar ook voor een heel groot gebied er omheen.

De KRW kan het realiseren van Natura 2000 bevorderen vanwege het versnellen, maar kan met het versnellen volgens een medewerker van NMO ook het draagvlak ondermijnen. In het waterbeheer gaat men door Natura 2000 een stuk verder. Men neemt het echter niet op in de KRW, want KRW zijn resultaatsverplichtingen en dus worden de doelen echt haalbaar geformuleerd. Ze nemen alleen op wat heel gemakkelijk bereikbaar is. Alle andere vergaande ambities van waterschappen neemt men niet op in de KRW. In werkelijkheid willen waterschappen wel een negen halen, maar zij schrijven en gaan uiteindelijk voor een zes. De KRW had dus een teleurstellende uitwerking.

De *LandbouwOntwikkelingsGebieden (LOG's)* komen uit de *Reconstructie*. De LOG's zijn volgens een medewerker van NMO in een ander licht komen te staan met discussies over megastallen. Met de ontwikkeling van megastallen was volgens deze medewerker van NMO geen rekening gehouden bij de Reconstructie en het had volgens hem mogelijk tot andere afwegingen geleid. Er werd toen vooral op milieu, natuur en landschap gelet en bijvoorbeeld niet op vervoer, terwijl het veel verkeer oplevert, dus hadden locaties dicht bij wegen meer voor de hand gelegen. Natura 2000 leidt tot herstructurering van de Reconstructieplannen en daarmee van verwevings- en extensiveringsdoelstellingen.

Er liggen LOG's dicht bij Natura 2000-gebieden⁵⁷, zoals bijvoorbeeld in de Peel. Natura 2000 overstijgt Europees recht gaat boven nationaal recht. De landbouwbedrijven die ingeplaatst zouden moeten worden doorstaan de natuurtoets vaak niet. Heel veel ruimtelijk beleid is door Natura 2000 doorkruist.

De aanleg van snelwegen nabij Natura 2000-gebieden bemoeilijken het halen van Natura 2000 doelen. Ook *locaties voor windmolens* kunnen te dicht bij Natura 2000-gebieden liggen en dit kan spanning opleveren in verband met vogels. Aan de Gelderse kant van de rivier de IJssel is men bijvoorbeeld van plan om een windmolenpark neer te zetten.

Volgens een medewerker van NMO is de *Crisis- en Herstelwet (CHW)* een zegen voor Natura 2000. Er zitten een aantal bepalingen in waarin staat dat overheden moeten optreden als er zich significante effecten voordoen. Het biedt volgens deze medewerker kansen en helderheid voor de streek.

Er is volgens een medewerker van de Provincie Overijssel een wisselwerking tussen het EHS beleid, PAS (Programmatische Aanpak Stikstof), de waterrichtlijnen en Natura 2000. Als de KRW goed uitgewerkt was, dan zou dat volgens deze medewerker van de Provincie Overijssel helpen. Dat geldt ook voor de EHS.

Volgens een medewerker van DLG is beleid wat tegen Natura 2000 ingaat terug te voeren op het klassieke debat over scheiding en verweving. Met de EHS werd toch sterk ingezet op scheiding. Dat doet Natura 2000 ook wel, maar door de externe werking is het toch heel erg verweven en is een intensief landbouw bedrijf in de nabijheid van een Natura 2000 gebied moeilijker. Dat kon in het kader van de EHS wel. Met Natura 2000 is meer oog gekomen voor de milieuoedities van natuurgebieden.

Volgens een medewerker van NMO kan het provinciehuis aangeven of zij nog een plan MER aan Natura 2000 willen koppelen. NMO is hier voorstander van, omdat de uitkomsten hiervan meegenomen kunnen worden in het bestemmingsplan buitengebied⁵⁸. In Twente heb je vrij veel Natura 2000-gebieden. Noordoost

⁵⁷ NMO heeft 5 jaar geleden al aangegeven dat het niet handig was om een LOG gebied in de nabijheid van een Natura 2000 gebied aan te wijzen. Nu is het verwijt vanuit de landbouw dat de LOG's door Natura 2000 ook op slot gaan. Het is volgens NMO wrang dat zij op die manier gelijk krijgen.

⁵⁸ Gemeenten willen weten wat er met Natura 2000 op hen af gaat komen in de zin van planologische schaduwwerking bij het vernieuwen van het bestemmingsplan buitengebied. Zoals het nu georganiseerd is komt de eventuele planschade bij de gemeenten terecht, als die hun bestemmingsplan op orde brengen. Dat is niet nieuw. Dat was al zo, maar door Natura 2000 wordt het alleen maar scherper. Hoe groot zullen die schadeclaims worden? De EHS lag er al, de KRW is niet nieuw. Dus hoe gefundeerd is een schadeclaim? Het is maar de vraag of een bestuursrechter deze claim ook toewijst.

Twente is ook een Nationaal Landschap. Onderzoek voor Natura 2000 moet volgens NMO ook gebruikt kunnen worden voor het Nationaal Landschap van Noordoost Twente.

Een beheerplan heeft een positieve spin off naar andere ruimtelijke ontwikkelingen. Heel veel gebieden hebben een relatie met de waterhuishouding. Van KRW en het GGOR proces en van Natura 2000 gaat een wederzijds stimulerende werking uit. Daarnaast zijn sommige gemeenten bezig met een bestemmingsplan buitengebied waar een beheerplan positieve spin off op kan hebben.

Geconcludeerd kan worden dat aanpalend beleid dat Natura 2000 kan versterken de Kaderrichtlijn water is, het bestemmingsplan buitengebied, landinrichtingsprojecten, gebiedsgericht beleid, beleid van het Provinciaal Meerjarenprogramma (PMPJ) en groen-blaauwe diensten. Of de Crisis- en Herstelwet een zegen of een vloek is voor Natura 2000, zijn de meningen over verdeeld. Aanpalend beleid dat Natura 2000 kan bemoeilijken is het beleid voor de Landbouwontwikkelingsgebieden (de LOG's uit de Reconstructie). Ook aanleg van snelwegen of windturbines kunnen Natura 2000 doelen in de weg zitten.

8.4.6 Juridisering en jurisprudentie

Bij Natura 2000 wordt veel jurisprudentie verwacht, waarmee situaties zijn door te vertalen en ontwikkeling van rechtspraak ontstaat wat meer duidelijkheid geeft. Het echt operationaliseren van de Programmatische Aanpak Stikstof in relatie tot de bouwvergunningen en milieuvergunningen van agrarische ondernemers vragen om juridische kaders via jurisprudentie. Een uitspraak bij Engbertsdijksvenen is volgens een medewerker van het ministerie van EL&I ook gewenst. Dat is ook de reden dat EL&I aan de provincie heeft gevraagd om daar te gaan handhaven: ga daar als provincie eens kijken wat daar gebeurt en kom tot een oordeel of dat mag.

Wat volgens een medewerker van DLG fnuikend is voor de sturingsstijl bij het opstellen van Natura 2000 beheerplannen is het ontbreken van heldere kaders. Dat leidt regelmatig tot het teruggefloten worden door gerechtelijke uitspraken. Ook via interactie en overleg komt men er niet uit. Via de rechter worden uitspraken gedaan. Verder verschilt de aanpak per Provincie. Noord-Brabant en Gelderland hebben wel een interim stikstofkader, Overijssel toen niet. Dat leidt tot discussies in de regio: "Hoe kan dat nou, al die verschillen in aanpak?"

Uit een rapport van Backes en Verschuren waarin een vergelijking van de implementatie van EU-regelgeving in de lidstaten is gemaakt, blijkt dat de doorwerking van EU regelgeving verschillend is en dat zou komen door het rechtssysteem wat Nederland kent om op plannen en beschikkingen beroep in te stellen, in bezwaar te gaan tot op het hoogste niveau. In andere landen wordt meer gewerkt met plannen waar geen beroep tegen mogelijk is en de beschikkingen en vergunningen worden afgegeven op basis van dat plan. De afweging ligt daarmee meer bij de overheden zelf in plaats van bij de Raad van State zoals in ons land het geval is. Dan zijn het in het buitenland politiek-bestuurlijke afwegingen en in Nederland juridificeert het nemen van beslissingen rond Natura 2000. De Raad van State heeft volgens LTO-Noord bovendien een beperkte focus. Die kijkt naar strijdigheid met het recht⁵⁹. LTO-Noord voelt zich daar het slachtoffer van. Het zijn vergunningen die zijn verstrekt door overheden aan bedrijven, waarvan de Raad van State vindt dat onvoldoende is onderbouwd dat met het voorzorgsbeginsel rekening is gehouden. De vergunning op zich wordt niet afgewezen, maar de onderbouwing. Dus moet er onderzoek verricht worden. Op 1 april 2009 is er nog een juridische complicatie overheen gekomen. Zelfs in situaties waar geen sprake was van een toenemende belasting kon geen vergunning worden gegeven omdat er nog geen NB-vergunning was⁶⁰.

⁵⁹ Tot nu toe wordt geconcludeerd dat er een voorzorgsbeginsel geldt, wat vaak betekent dat met wetenschappelijke onderbouwing dient te worden aangegeven dat projecten geen significante gevolgen zullen hebben. Die onderbouwing is bijna nooit te leveren, tenminste de Raad van State heeft geen enkele onderbouwing geaccepteerd. Steeds wordt daarbij verwezen naar het motiveringsbeginsel.

⁶⁰ Een bedrijf kan een bouwvergunning en een milieuvergunning hebben en er daarmee legaal zitten en het bedrijf wil iets anders waardoor de belasting niet toeneemt. Als dat hangt op het niet verstrekken van een NB-vergunning, hangen alle bedrijven in de lucht. Het wordt een circeltje: ze hebben geen NB-vergunning en kunnen die ook niet krijgen omdat de onderbouwing nooit voldoende is. Dan ontstaat volgens LTO-noord een onmogelijke situatie. Dit leidt tot het aanpassen van de NB-wet in de CHW (Crisis- en Herstelwet). Het bestaand gebruik is hiermee ten dele opgelost. In de wet staat dan weer een bepaling dat bestaand gebruik de situatie wordt genomen

Natura 2000-beheerplannen leiden volgens een medewerker van DLG tot juridische zekerheid en daarmee helderheid over toekomstige en bestaande ontwikkelingen: *“Als een camping nu geen schade geeft, heeft dat in de toekomst ook geen negatieve gevolgen. Dan heeft een nieuwe camping dat ook niet.”* Natura-2000 beheerplannen kunnen volgens een medewerker van DLG wel worden opgesteld terwijl er onduidelijkheid is over het stikstofkader en de status van bestaand landgebruik: *“Als pas begonnen wordt als alles helder is, dan kan eindeloos gewacht worden. Door aan de slag te gaan wordt ook duidelijk wat er niet helder is.”*

Volgens een medewerker van Natuurmonumenten leidt Natura 2000 niet tot juridische zekerheid, dat komt pas bij jurisprudentie. Natura 2000 geeft wel duidelijkheid⁶¹.

Volgens een medewerker van de Provincie Overijssel kan over toekomstige ontwikkelingen niets worden gezegd. Nu is het wachten op het stikstofkader. Wat ecologisch gezien doorgang kan vinden, is nog onduidelijk. De knelpunten zijn volgens hem deels voldoende in beeld.

Het beheerplan wordt ook getoetst, dus dat biedt redelijke zekerheid volgens een medewerker van de Provincie Overijssel, maar *“dat neemt niet weg dat er nog een heleboel ontwikkelingen zijn die niet in het beheerplan staan. Mogelijke toekomstige ontwikkelingen die nu niet voorzien zijn, zullen dus in de toekomst getoetst moeten worden. Het is niet zo dat met het verschijnen van het beheerplan er in de toekomst nooit meer iets getoetst zal moeten worden in de NB-wet. Meegenomen wordt waar zich op bestaat. Met name voor stikstof is onbekend hoe de ontwikkelingen zullen zijn en wat dit voor resultaten oplevert.”*

Als de stikstofemissie minder snel daalt, ontstaat volgens een medewerker van de Provincie Overijssel minder ruimte of moet onderbouwd kunnen worden dat er ecologisch gezien meer geduld nodig is: *“De insteek zal zijn: heb meer geduld, maar of dit juridisch houdbaar zal zijn. Bij de huidige wetgeving, huidige koers is dat onbekend. Kortom: het beheerplan zal meer juridische zekerheid bieden maar toekomstige ontwikkelingen zullen getoetst moeten blijven worden.”*

Er zijn situaties dat er geen NB vergunning verleend is en dat er ook niet over is nagedacht om een NB-vergunning aan te vragen. Het fenomeen NB-wet is door Natura 2000 veel nadrukkelijker in beeld gekomen. De NB-vergunning is met Natura 2000 weer meer op de kaart gezet. Het gaat er ook toe leiden dat er vergunningen niet meer verleend gaan worden. Blijkbaar was het voorheen nog mogelijk om de NB-vergunning te omzeilen zonder dat daarop werd ingegrepen. Straks komt de hele herindeling van de groene wetten en de Wabo, wat de juridische zekerheid tijdelijk kan verminderen.

Natura 2000 heeft geleid tot toenemende juridisering en tot toenemende jurisprudentie. Juridisering en jurisprudentie zijn de sluitstukken die onduidelijkheden kunnen wegnemen en zekerheid kunnen bieden omtrent het Natura 2000-beleid.

8.4.7 Totaalbeeld

In Overijssel en ook in andere delen van Nederland leidde onduidelijkheid over wat mag en wat niet mag rond Natura 2000-gebieden tot het niet verlenen van NB wet vergunningen aan agrarische bedrijven. Dit heeft mede geleid tot weerstanden tegen het Natura 2000-beleid, Dit werd versterkt door jurisprudentie over wat significante schade is. Hierdoor konden deze bedrijven niet uitbreiden, omdat iedere uitbreiding als een significant effect wordt gezien door de rechter. Dit is niet overal in Nederland in deze mate meer zo.

zoals die bestond op 7 december 2004. LTO-Noord geeft aan dat er sindsdien ontzettend veel is gebeurd in de wereld en bij bedrijven. En dat is dan dus weer niet vergund. Die rol moeten de beheerplannen dan vervullen. Dat was ook steeds de inzet. Het beheerplan moest de oplossing zijn voor de stagnatie in de ontwikkeling. De jurisprudentie heeft er voor gezorgd dat beheerplannen die rol niet meer kunnen vervullen. De onderbouwing van het beheerplan via vergunningverlening is niet mogelijk.

⁶¹ Toename verkeer is bijvoorbeeld in de Weerribben geen probleem als het op het bestaande wegennet gebeurt, bij uitbreiding van het wegennet wel. Met ganzen die fourageren op graslanden is de angst dat er te veel graslanden worden gescheurd en maisland wordt. Natuurmonumenten ziet dat er altijd wel weer ergens grasland is. Daar hoeft je dus niets over af te spreken behalve dat je over 6 jaar opnieuw bekijkt of dat evenwicht wat er nu is dan ook weer is. Dat kan dus op basis van vertrouwen en ervaring.

Sommige provincies beschikken over een eigen interim-stikstofkader, in afwachting van een landelijk kader: Programmatische Aanpak Stikstof (PAS), waardoor economische ontwikkelingen doorgang moeten kunnen vinden, maar deze is nog niet officieel goedgekeurd door de Tweede Kamer. De jurisprudentie ontwikkelt zich wel en leidt tot de ontwikkeling dat elke agrarische uitbreiding rondom een Natura 2000 gebied al snel als significant wordt gezien. Onduidelijke kaders bemoeilijken het geven van uitsluitel over de sociaaleconomische impact van beheerplannen. Voor bestaande grondgebruikers rond een Natura 2000 gebied blijft het daarmee onduidelijk wat de effecten zijn op hun eigendom. Ook is onduidelijk hoe het Natura 2000-beleid gefinancierd wordt en of herprioritering binnen bestaande middelen mogelijk is en wat dit financieel voor agrariërs kan betekenen.

Binnen en tussen provincies wordt verschillend omgegaan met onzekerheden omtrent stikstof, bestaand gebruik en sociaal economisch impact. Natura 2000 leidt daarmee bestuurlijk tot complexiteit, chaos, onzekerheid en onduidelijkheid, wat op haar beurt weer leidt tot polarisering, politisering (op alle schaalniveaus en in alle fases) en lokt juridificering en jurisprudentie uit.

De sturingsaanpak rond Natura 2000 biedt zodoende ruimte voor wachten, uitstellen en traineren. Juridische uitspraken betekenen vaak ook vertraging: *of* het beleid moet worden aangepast *of* de wetgeving. Natura 2000 is zo complex gemaakt dat veel afhankelijkheden zijn ontstaan: er zijn heel veel radarwielen, wat mogelijkheden biedt om zand te strooien tussen de radarwielen.

8.5 Instrument Natura 2000

Na het centraal stellen van het draagvlak en de weerstanden bij de organisatiestructuur en het proces rond de implementatie van het Natura 2000-beleid (paragraaf 8.3) en de onzekerheden rondom kaders voor stikstof, bestaand gebruik, kennis en financiële kaders, beleidskaders en juridische kaders (paragraaf 8.4) zal in deze paragraaf de aandacht vooral uitgaan naar het instrument Natura 2000 zelf. Daarbij is er allereerst aandacht voor de effecten van het instrument op natuur, natuurbeleid en op bedrijfsvoering (subparagraaf 8.5.1). Vervolgens is er aandacht voor hoe het sectoraal, juridische karakter zich verhoudt tot integrale gebiedsontwikkeling (subparagraaf 8.5.2). Dan wordt aangegeven hoe er over het instrument van Natura 2000 wordt gecommuniceerd (subparagraaf 8.5.3) en worden de prestaties en verwachtingen van het instrument Natura 2000 geschetst (subparagraaf 8.5.4). Alle subparagrafen worden afgesloten met conclusies van de onderzoeker. Tot slot wordt de paragraaf afgesloten met overall conclusies van de onderzoeker (subparagraaf 8.5.5).

8.5.1 Effecten op natuur, natuurbeleid en bestaand gebruik

De percepties en waarderingen voor Natura 2000 verschillen tussen de voor- en tegenstanders van Natura 2000. Bij geïnterviewden bestaat het beeld dat het draagvlak voor Natura 2000 is verminderd.

Het opstellen van Natura 2000 beheerplannen gebeurt met een aantal betrokkenen, maar gelijktijdig gebeurt er in de maatschappij van alles omheen. Volgens een geïnterviewde van de Vereniging Natuurmonumenten is het draagvlak in de maatschappij erg achteruit gegaan voor Natura 2000, vooral onder boeren en natuurbeschermers. Bij betrokkenen bij het opstellen van beheerplannen valt het volgens een geïnterviewde van de Vereniging Natuurmonumenten gemiddeld gesproken wel mee⁶².

Uiteraard wordt het draagvlak voor of de weerstand tegen Natura 2000 mede bepaald door alle onderwerpen die in de vorige paragrafen in dit hoofdstuk aan de orde waren. Maar daarnaast zijn er een aantal andere onderwerpen te noemen die in deze paragraaf worden uitgelicht, zoals de effecten van het beleidsinstrument Natura 2000 op natuur, natuurbeleid en de bedrijfsvoering.

⁶² Er zitten volgens een geïnterviewde van de Vereniging Natuurmonumenten ook mensen bij het proces van Natura 2000 die helemaal geen draagvlak ervoor hebben, maar dat hadden ze dan bij aanvang ook al niet. Tijdens het proces blijven mensen of op hun standpunten staan of ze groeien naar elkaar toe.

Effecten op natuur en het natuurbeleid

Volgens alle geïnterviewden heeft natuur door de wettelijke verankering van natuurdoelen voor Natura 2000-gebieden en het principe van externe werking een sterkere positie verkregen dan natuur in gebieden van de EHS die niet als Natura 2000-gebieden zijn aangemerkt of in gebieden buiten de EHS.

Een medewerker van de Vereniging Natuurmonumenten ervaart externe werking als positief, omdat natuur daarmee “eindelijk serieus wordt genomen”. Ondernemers dienen serieus rekening te houden met natuur. Dat is de strekking van Natura 2000. Dat geldt ook voor de landbouw met ontwatering en ammoniak. In de nationale politiek werd dat volgens deze medewerker van de Vereniging Natuurmonumenten weggemasseed⁶³: *“Ammoniak is met Natura 2000 ineens weer terug op de agenda. Het probleem was nooit weg, maar was wel van de politieke agenda.”*

De milieuoedities krijgen volgens een medewerker van het ministerie van EL&I meer aandacht door Natura 2000 en Natura 2000 heeft aangezet tot het aankopen van sleutelgebieden.

Met Natura 2000 komt volgens een medewerker van EL&I een extra fundament onder delen van de EHS te liggen. Het zet ook meer druk op een aantal sleutelaankopen, die niet waren opgepakt als de Natura 2000 trein niet op gang was gebracht. Met alle commotie in Twente ligt er nu wel een pact van het SWIFT, waar de gemeenten met de provincie heel concreet afspraken hebben gemaakt over een aantal cruciale aankopen voor de EHS, die daarmee ook Natura 2000 helpen.

Van natuurontwikkeling naar natuurbehoud

Een medewerker van EL&I geeft aan dat het accent in het natuurbeleid naast behoud van natuur ook sterk was gericht op ontwikkeling van natuur. Met Natura 2000 is volgens hem het accent van het natuurbeleid weer sterk op behoud komen te liggen. Hij geeft aan dat ons Nederlandse natuurbeleid niet is ingericht om eerst de bescherming te regelen en vervolgens de ontwikkeling in gang te zetten, wat bijna al onze buurlanden doen: *“Al onze buurlanden zijn jaloers op Nederland dat wij eerst wat natuur gaan bouwen en dan gaan regelen dat het beschermd wordt”*. Dus eerst verwerven, inrichten en beheren en dan pas planologisch vastleggen. Nederland heeft die tijd nu niet gekregen vanwege de verplichtingen vanuit Brussel. Nederland moest die Natura 2000 trein in werking zetten. Dat had Nederland met de kennis van nu, 3 jaar geleden misschien anders gedaan.

Via het spoor van Natura 2000 bij beleidsontwikkeling en beleidsimplementatie is volgens een medewerker van het ministerie van EL&I de kant in het beleid aan te treffen van verwerven, inrichten, beheren en beschermen. Vervolgens is er nu ook aandacht voor beschermen, monitoren, handhaven en inspectie en vervolgens wat dit wederom betekent voor de beleidsontwikkeling. Het rondmaken van die cyclus krijgt volgens een medewerker van EL&I nu veel meer aandacht. Dat zou via EHS realisatie nooit zo snel zijn gekomen als met Natura 2000.

Naast bovenstaande positieve signaleringen omtrent de gevolgen van het instrument Natura 2000 op natuur en het natuurbeleid die het draagvlak vergroten en de weerstanden doen verminderen zijn er ook een aantal negatieve signaleringen.

Regelgeving en jurisprudentie schieten door

Internationale belangrijke natuur dient goed beschermd te worden, maar volgens een geïnterviewde van de Vereniging Natuurmonumenten vinden veel natuurbeschermers wel dat de regelgeving is doorgeschooten. Er

⁶³ Voor de ammoniakwetgeving zijn er sinds 1990 3 wetten geformuleerd, waarin het natuurbelang minder nadruk heeft gekregen. Eerst was een gebied van minder dan 5ha niet verzuringsgevoelig, toen 10 ha en toen kleiner dan 50 ha. Dat heeft volgens een medewerker van de Vereniging Natuurmonumenten niets meer met de werkelijkheid te maken. Het lukte volgens deze medewerker van de Vereniging Natuurmonumenten de landbouwlobby om de natuurwetgeving stapje voor stapje uit te kleden.

ontstaan ongewenste discussies⁶⁴ die natuurorganisaties niet hebben gewild omdat Natura 2000 volgens hen zo niet is bedoeld. Het gaat om hoofdzaken, zoals stikstofbelasting, waterhuishouding en een aantal rust- en stiltegebieden. Regelgeving en jurisprudentie leiden er volgens een geïnterviewde van de Vereniging Natuurmonumenten nu toe dat discussies ontstaan die averechts werken voor het natuurbelang.

Starre benadering

Natura 2000 wordt door een geïnterviewde van de Vereniging Natuurmonumenten als een heel starre benadering ervaren die niet bijdraagt aan het draagvlak. In ieder geval is de benadering 1) erg ecocratisch⁶⁵ met kwantitatieve ondergrenzen wanneer een soort significant is. 2) Worden andere soorten die om andere redenen belangrijk zijn onder Natura 2000 niet meegenomen⁶⁶. 3) Vormt de biotische invalshoek het vertrekpunt⁶⁷ en niet de abiotische invalshoek⁶⁸ en 4) Natura 2000 zet voornamelijk in op de intrinsieke waarde van natuur en niet op de belevingswaarde, wat afbreuk kan doen aan het draagvlak voor natuur⁶⁹. 5) Het natuurbeleid concentreert zich met Natura 2000 op de Natura 2000-gebieden⁷⁰, waarmee de aandacht voor natuurgebieden minder wordt. Het natuurbeleid is ingewikkeld en de onderliggende rapporten snappen alleen professionals, wat het draagvlak ondermijnt⁷¹.

Een geïnterviewde bij LTO-Noord geeft aan dat voor de EHS en agrarisch natuurbeheer wel draagvlak is voor behoud en beheer van natuurwaarden. Het dossier Natura 2000 doet daar afbreuk aan⁷². De geïnterviewde bij LTO-Noord geeft aan verbaasd te zijn dat de grote terreinbeherende natuurorganisaties door Natura 2000 zijn gaan nadenken hoe hun eigen beheer in elkaar steekt en hadden volgens hen blijkbaar betrekkelijk weinig kennis over het beheer gehad voordat Natura 2000 van kracht werd⁷³.

Sociaaleconomische effecten

Natura 2000 lijkt grotere negatieve gevolgen te hebben voor extensieve agrarische bedrijven dan voor intensieve agrarische bedrijven, wat het draagvlak kan doen verminderen voor Natura 2000.

⁶⁴ Bijvoorbeeld is zout strooien tegen gladheid significant schadelijk? Is de ijscoman op de parkeerplaats van een natuurgebied significant schadelijk? Als een bedrijfje in Tubbergen uitbreidt en er komen 4 werknemers bij en die moeten met de auto heen en weer rijden, moet daarvoor een NB-wet toets worden verricht?

⁶⁵ Ecocratisch staat voor een technocratische benadering van ecologie: er moeten 50 purperreigers zitten en daaronder is het significant.

⁶⁶ Een geïnterviewde van de Vereniging Natuurmonumenten noemt de das. Dat is niet eens een rode lijstsoort, maar we vinden het wel als natuuricoon allemaal heel belangrijk. Natura 2000 zoemt alleen in op die natuurdoelen voor de habitat of soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Rode lijstsoorten die niet vermeld zijn vanuit Natura 2000 worden niet van belang geacht voor het opstellen van Natura 2000 doelen en maatregelen. Als er echter vanuit Natura 2000 maatregelen zouden worden verzonden die botsen met soorten die ertoe doen vanuit de Flora- en Faunawet dan worden maatregelen vanuit Natura 2000 daarmee wel onuitvoerbaar.

⁶⁷ Het is niet verkeerd om een te hoog gegrepen doelsoort bovenaan de piramide te zetten, want in het kielzog ervan komt volgens een geïnterviewde van het ministerie van EL&I een hoop waardevolle biodiversiteit mee. Dat is het geval bij de otter of de zwarte ooievaar. Het gaat toch in eerste instantie om herstel van het dynamische rivierlandschap, waar de zwarte ooievaar kan gaan broeden. Te veel alleen op soorten insteken maakt het erg complex. Dan begrijpen mensen het ook niet meer. Mensen vinden strand, bos, heide mooi. Ze snappen niet dat er vanwege een onderwaterkriebelmug iets niet meer zou mogen.

⁶⁸ Met Natura 2000 is er een natuur neergezet die is aangevlogen vanuit flora en fauna, de biotische kant. Er is wel goed gekeken welke landschapstypen er in Nederland zijn, van waaruit gekomen kan worden tot aanwijzing van soorten en habitats. In de praktijk van alledag is volgens een geïnterviewde van de Vereniging Natuurmonumenten in de beheerprocessen sprake van 'soorten jagen', waarbij er veel te weinig wordt gelet op de abiotische ondergrond en welke toekomstmogelijkheden er op de langere termijn aanwezig zijn en welke kansen daarbij zijn voor biodiversiteit om het daarmee ook haalbaar en betaalbaar te houden.

⁶⁹ Een vergunningverlener moet weten hoe die natuur moet interpreteren.

⁷⁰ Steeds als ergens prioriteit op wordt gelegd betekende het volgens een geïnterviewde van de Vereniging Natuurmonumenten dat iets anders minder prioriteit kreeg. Met de EHS werd natuur in witte gebieden minder belangrijk, met Natura 2000 wordt natuur in de EHS die niet onder Natura 2000 valt minder belangrijk. Voor TOP-lijstgebieden geldt hetzelfde. Sommigen spreken al van een tweederangs EHS voor die delen van de EHS die niet onder Natura 2000 vallen.

⁷¹ Aan de gewone burger is al bijna niet meer uit te leggen wat EHS en Natura 2000 is, daar komen nog discussies overheen wat nu verzuringsgevoelig is en discussies over het subsidiestelsel van beheer (SNL).

⁷² LTO-Noord ervaart Natura 2000 als een statisch systeem: "Draagt Natura 2000 wel goed bij aan de biodiversiteit? Rodelijst-soorten staan er bijvoorbeeld niet op; alleen Annex 1 en 2."

⁷³ Zo is meermalen gebleken dat hun beheer in het gebied ook op gespannen voet stond. In die zin heeft Natura 2000 het natuurbeheer volgens LTO-Noord verbeterd.

De recreatiesector wil volgens de geïnterviewde van de Vereniging Natuurmonumenten samenwerken en de landbouw wil de bedreiging afhouden. Natuur kan de bedrijfsvoering belemmeren of zelfs totaal blokkeren op sommige plekken. Met de vertegenwoordigers op professioneel niveau is daar wel uit te komen, maar met de achterbannen ligt dat al een stuk moeilijker. Er is toch weinig draagvlak voor maatregelen.

Geconcludeerd kan worden dat in het algemeen beeld het draagvlak voor Natura 2000 als beleidsinstrument is verminderd. Het instrument Natura 2000 heeft zowel positieve als negatieve effecten op natuur, natuurbeleid en bedrijfsvoering. Positieve effecten die het draagvlak kunnen vergroten en de weerstanden kunnen doen verminderen, zijn dat met de juridische verankering en de externe werking de natuurdoelen sterker verankerd zijn in Natura 2000-gebieden en de milieucondities opnieuw politiek geagendeerd zijn. Sleutelgebieden zijn versneld aangekocht en de cyclus beschermen, monitoren, handhaven en inspectie heeft met Natura 2000 versneld aandacht gekregen. Negatieve effecten die het draagvlak kunnen doen verminderen en de weerstanden kunnen doen vergroten, zijn dat regelgeving en jurisprudentie zijn doorgeschoten wat leidt tot discussies op detailniveau en een technocratisch en ecocratische benadering. Met Natura 2000 krijgt natuur in de rest van de EHS en in de witte gebieden minder aandacht. Natura 2000 maakt natuur voor burgers te ingewikkeld. Het is maar door een kleine groep professionelen te volgen. Natura 2000 zou verder te veel inzetten op de biotische natuur en te weinig op de abiotische ondergrond en ook is er onvoldoende aandacht voor cumulatieve effecten. Natura 2000 zet vooral in op intrinsieke waarde van natuur en niet op belevingswaarde.

8.5.2 Gebiedsprocessen

Omdat Natura 2000 een sectoraal instrument is gericht op behoud van natuur zou dit tot weerstanden kunnen leiden bij integrale gebiedsontwikkeling. Volgens een medewerker van DLG is de afgelopen 5 tot 10 jaar met de Vogel- en Habitatrichtlijnen en Natura 2000 natuur weer meer letterlijk en Figuurlijk op de kaart gezet. Men is nu ook bereid om met natuur in integrale plannen meer rekening te houden. De juridische sectorale bescherming heeft dus wel degelijk ook invloed op integrale gebiedsprocessen. Natura 2000-beheerplannen vormen volgens deze medewerker van DLG één van de pijlers die ook worden gebruikt om een regionale ontwikkelingsvisie mee vorm te geven. Maar er wordt bij de beheerplannen niet formeel getoetst op mate van duurzaamheid of integraliteit⁷⁴. Dezelfde medewerker van DLG vindt dat het beheerplan absoluut een sectoraal ingestoken plan is en daarmee “niet breed genoeg is om sectorale natuurbelangen mee te nemen in gebiedsontwikkeling”. Het is volgens geïnterviewden bij de provincie Overijssel en Stichting Natuurmonumenten⁷⁵ te optimistisch gesteld als verwacht wordt dat het beheerplan een pijler vormt onder het gebiedsgericht beleid. Het is volgens hen eerder andersom. Er is een gebiedsvisie en nagegaan wordt hoe natuur hierin past. Natuurlijk kan het zo zijn dat de doelen voor natuur daarbij vergen dat strenger wordt gekeken naar de activiteiten in het gebied. Maar natuur is niet dominant sturend voor de gebiedsvisie, wat niet wegneemt dat de positie van natuur wel is versterkt. Volgens een medewerker van DLG leidt Natura 2000 in het algemeen en het opstellen van beheerplannen in het bijzonder ertoe dat heel wat actoren aan tafel komen, maar het is geen mooi schoolvoorbeeld van een gebiedsproces. Een gebiedsproces kan weliswaar tot uitmiddeling van het natuurbelang leiden, maar het kan evengoed dat je méér realiseert.

Gebiedsontwikkeling is volgens een medewerker van LTO Noord een onderkenning van het motto ‘verbetering door ontwikkeling’. Het gaat er ook om of de functies worden erkend die er nu rond zo’n Natura 2000 gebied zijn en of die passen bij Natura 2000. Als het een bestuurlijke keuze is dat dit mogelijk is voor 80% van de landbouw en 20% moet maar wijken, dan rekent LTO Noord op het stelsel van schadeloosstelling om daar mee af te rekenen. Zo’n discussie wordt nu niet gevoerd, omdat hiervoor in het Natura 2000-beleid geen geld beschikbaar wordt gesteld.

⁷⁴ DLG geeft aan dat zij proberen daar natuurlijk wel op te letten en dat het in de praktijk iets minder zwart-wit is. In De Sallandse Heuvelrug worden voor Natura 2000 doelen bossen gekapt om meer heide te krijgen voor de Korhoender. Terwijl zij elders ander beleid richten op meer bos, bosbehoud. Het krijgen van het Edelhert op de Sallandse Heuvelrug verlangt juist meer bos, maar omdat dit niet tot de Natura 2000 natuurdoeltype behoort, kijken zij daar maar heel zijdelings naar.

⁷⁵ Ook volgens Natuurmonumenten is natuur of een beheerplan geen pijler voor een gebiedsvisie, maar is het meestal andersom, met die uitzonderingen waar natuur zo nadrukkelijk aanwezig is, bijvoorbeeld bij de Nationale Parken dat de halve economie er op draait. De hoofdkeers van de gemeenten is dan wel gebaseerd op natuurwaarden. Maar dat is meer aan de Nationale Parken op te hangen dan aan Natura 2000. Dat is toch een meer technocratisch, negatief begrip in bestuurlijk land.

Geconcludeerd kan worden dat het implementeren van Natura 2000-beleid zorgt voor een versterkte positie van natuur in gebiedsprocessen. Natura 2000 steekt in vanuit juridische sectorale bescherming van natuur, waarbij formeel niet wordt getoetst op mate van integraliteit en duurzaamheid, wat gebiedsontwikkeling kan bemoeilijken.

8.5.3 Communicatie

De mate van draagvlak voor of weerstand tegen Natura 2000 is ook afhankelijk van de verhalen die over het instrument worden verteld. In het proces van het opstellen van beheerplannen worden weinig positieve verhalen verteld over Natura 2000. Er wordt zelden gerefereerd aan Europese natuurwaarden en de inpasbaarheid in gebieden of bijvoorbeeld aan het meevallen van sociaaleconomische effecten van het Natura 2000-beleid.

Een medewerker van NMO ervaart de communicatie vanuit de provincie als een knelpunt bij Natura 2000: *“Die communicatie kan beter, bijvoorbeeld naar de colleges van B&W en de gemeenteraden. De provincie heeft wel eens aangeboden om iets te vertellen over Natura 2000. Daar wordt dan niet op ingegaan. Wethouders worden wel af en toe bijgepraat. Gemeenteraden niet, tenzij zij er expliciet om vragen.”* De medewerker van NMO verwacht dat zo ook had kunnen worden voorkomen dat allerlei moties worden ingediend in gemeenten, zoals die van Dinkelland, Steenwijkerland, Losser en recentelijk Haaksbergen⁷⁶.

Ook volgens een medewerker van de Provincie Overijssel zijn veel negatieve effecten rond Natura 2000 onbedoeld uitgegroeit: *“Er wordt voor het eerst breed samengewerkt met overheden en maatschappelijke organisaties, waarbij natuur leidend is”⁷⁷*. De partijen die er mee te maken hebben, die belang bij Natura 2000 hebben, zijn volgens een geïnterviewde van de Provincie Overijssel meer in het nieuws geweest en bij hen lijkt het draagvlak volgens hem te zijn afgenomen. Hij wijst erop dat van een groter deel van de Nederlandse bevolking geen reactie meer wordt vernomen. In de beeldvorming lijkt het draagvlak afgenomen, maar of het werkelijk zo is, zou onderzoek naar draagvlak volgens hem kunnen verduidelijken. De beeldvorming onder de groep die al geen voorstander was van Natura 2000 is er volgens hem niet beter op geworden.

Op informatie- of overlegavonden worden volgens een medewerker van de Stichting Natuur en Milieu Overijssel en een medewerker van het ministerie van EL&I vooral tegenstanders van Natura 2000 aangetroffen en maar weinig mensen die een goedvol betoog houden en die een pleidooi houden voor natuur.

Geconcludeerd kan worden dat het draagvlak voor Natura 2000 verminderd ook door onvoldoende communicatie en negatieve beeldvorming. Alle negatieve effecten rond Natura 2000 worden uitgegroeit en positieve effecten worden onvoldoende gecommuniceerd, waardoor er een zeer negatieve beeldvorming is ontstaan rond Natura 2000. Op informatieavonden en inspraakmomenten komen vooral de tegenstanders van Natura 2000. Als er al positieve verhalen over Natura 2000 worden verteld dan is dit vaak op conto van de natuurorganisaties te schrijven en niet op overheden of bevoegden burgers. Het ontbreken van positieve verhalen over Natura 2000 maakt het moeilijk om tegenwicht te bieden tegen actoren die de Natura 2000 doelen alsnog willen veranderen. Het ontbreken van positieve verhalen zorgt daarmee voor ophef en vertraging en regelmatig voor gepolariseerde verhoudingen tussen enerzijds natuurorganisaties en anderzijds vooral landbouworganisaties en ook wel gemeenten met landbouwsympathisanten in het college van B&W en de gemeenteraad.

⁷⁶ Volgens NMO zit hier een politieke lijn achter. De gedeputeerde van Overijssel vindt Natura 2000 een hoofdpijndossier. Hem komt het verzet vanuit gemeenten goed uit. Hij kan nu landelijk aangeven dat er geen draagvlak is en vraagt of er niet wat af kan. Provincies hadden volgens NMO veel actiever naar gemeenten moeten gaan. Dit zijn de kaders, dit zijn de fabels.

⁷⁷ De samenwerking is bij Natura 2000 nu toch breder dan in de Nationale Parken. Vanwege de extensieve werking is bijvoorbeeld de landbouw veel nadrukkelijker betrokken. Door de externe werking is er een heel ander palet aan actoren ontstaan. Natura 2000 is meer dwingend in tijdsplan en consequenties, dan het beleid voor Nationale Parken was.

8.5.4 Prestaties en verwachtingen

De geïnterviewden is gevraagd expliciet aan te geven wat zij als prestaties zien van het Natura 2000-beleid en wat hun verwachtingen zijn van dit instrument in de toekomst. Die prestaties en verwachtingen zijn mede van invloed op draagvlak en weerstanden.

Gebrek aan draagvlak in de toekomst kan de haalbaarheid van Natura 2000 volgens een medewerker van het ministerie van EL&I in gevaar brengen. Er is vooral politieke onzekerheid: Wat gaat de kabinetsformatie doen? Wat gaat een ministerswisseling doen? Wat gaan de provinciale verkiezingen volgend jaar (2011) betekenen? Dat zijn dus allerlei politieke wijzigingen die zich voor kunnen doen. De medewerker van het ministerie van EL&I geeft aan dat die politieke onzekerheid ook weer niet overdreven moet worden, omdat de EHS en Natura 2000 tot op heden niet echt politiek gevoelig bleken: *“De EHS daar is Nederland al vanaf 1990 mee bezig. Daar heeft Nederland al heel wat kabinetten en wijzigingen overheen gehad. Dat is een soort mammoettanker die op weg is gegaan. En de eigenschap van een mammoettanker is dat die heus niet zo snel stopt, maar moeizaam een haakse bocht in gekregen wordt. Soms is er wind mee, soms tegen. Natura 2000 is hetzelfde iets. Er wordt iets neer gezet dat iedere 6 jaar aan een stukje herijking toe is en misschien nog wel tussendoor ook. De minister houdt gewoon vast aan de hectaren voor de EHS. De Tweede Kamer heeft de begrotingen ook nog steeds goedgekeurd.”*

De belangrijkste prestaties in de realisatie van het Natura 2000-beleid zijn volgens een medewerker de Provincie Overijssel de werkdocumenten, de beheerplannen, opgezet met het veld. Dat geldt ook voor het ingang zetten van een organisatie en proces. Er is werkende weg erg veel inspanning nodig. Op 3 niveaus is er capaciteit en geld nodig. Natuurlijk had de Provincie Overijssel al verder willen zijn. Met Natura 2000 worden ook de kaders helder en dringt het besef door waar Nederland voor getekend heeft door het zo te doen. Dit is op twee manieren uit te leggen: ‘dit moet Nederland nooit meer doen’ of ‘als Nederland dit zo wil dan betekent het wat in de uitwerking en consequenties.’

Of Natura 2000 succesvol gaat zijn is volgens een medewerker van de Provincie Overijssel nog onvoorspelbaar: *“Het is vooral afhankelijk van draagvlak, geld en de Programmatische Aanpak Stikstof”.*

Volgens een medewerker van de Vereniging Natuurmonumenten is een prestatie van Natura 2000 dat alle boerenbedrijven op slot zijn gezet, waardoor er geen milieubelasting is. De Vereniging Natuurmonumenten heeft hierdoor een onderhandelingspositie verkregen. Er kunnen volgens een medewerker van de Vereniging Natuurmonumenten geen Natura 2000 plannen worden gemaakt waar iedereen gelukkig van wordt: *“Er kunnen bedrijven stoppen en doorschuiven zonder er gelijk landinrichting van te maken. De hele discussie over stikstof is doorgedrongen in de landbouw, ook in de rundveehouderij. Eerst waren er nog open ligboxen. Nu zijn er discussies over toevoegingen aan mest, andere voedersystemen, gesloten systemen, noem maar op. Dat is een discussie en innovatie die op gang komt, die wel tijd nodig heeft. In de Wieden Weerribben wil het waterschap ook defosfatering toepassen, dat is ook door Natura 2000 veroorzaakt.”*

Dezelfde medewerker van de Vereniging Natuurmonumenten geeft aan blij te zijn met Natura 2000, omdat *“de Nederlandse staat vaak toch zwakke knieën heeft. De Europese druk erop maakt de belangen sterker. Discussies over klimaat maken het moeilijk. Dat komt door de technocratische discussies. Er moet vanuit ecosystemen worden gekeken in plaats vanuit soorten.”*

Een faalfactor is volgens een medewerker van Vereniging Natuurmonumenten het niet vaststellen van de doelen en het niet beschikbaar hebben van middelen voor beheer en voor schadeloosstellingen. Een andere faalfactor is volgens deze medewerker verandering van regelgeving.

Volgens een medewerker van NMO gaat Natura 2000 succesvol zijn vanwege de zware juridische status met externe werking erbij. Er zit Europees beleid achter. Als er gedacht wordt in grotere eenheden met internationaal belang erachter dan kunnen niet de kantjes er van af worden gelopen.

Op termijn zal volgens een medewerker van NMO door Natura 2000 beheerplannen de biodiversiteit toenemen. Misschien niet binnen de tijdsspanne van 6 jaar van een beheerplan, maar in een tijdsspanne van 50 tot 100 jaar. Het zal volgens deze medewerker van NMO leiden tot robuustere systemen die hydrologisch op orde zijn: *“Het zal tot oppervlaktevergroting en meer soorten leiden. De soorten zullen ook nog klimaatbestendig zijn: niet dat als er soorten opschuiven de gebieden meteen omvallen. Een aantal hectaren zal veilig gesteld moeten worden.”* De medewerker van NMO denkt dat naar de toekomst toe ook aanvullende maatregelen nodig kunnen zijn vanwege tegenvallende prestaties: *“De groei van het verkeer kan een deel van het tegengaan van de stikstofemissie te niet doen. Sommige gevallen vragen om effectgerichte maatregelen, end of pipe. Daar zit dus ook de rek in beheerplannen.”*

Om de realisatie van Natura 2000-beleid dichter bij te brengen dient volgens een medewerker van NMO het draagvlak vergroot te worden voor natuur en Natura 2000. Volgens een medewerker van NMO moet de Provincie Overijssel haar communicatiebeleid verbeteren. Misschien moet natuur meer geld opbrengen door degenen die er van profiteren er voor te laten betalen⁷⁸.

Geconcludeerd kan worden dat Natura 2000 leidt tot prestaties die natuur ten goede komen, als het gaat om externe werking en milieucondities en het niet gevoelig zijn voor politieke veranderingen of beoogde beleidswijzingen op nationaal, regionaal of lokaal schaalniveau. De verwachting van de geïnterviewden is dat Natura 2000 wel duidelijkheid gaat bieden, maar juridische zekerheid zal pas ontstaan na jurisprudentie. De hele herindelingswetgeving en de Wabo kan tot juridische onzekerheid leiden en tot een nieuwe juridische omgeving voor Natura 2000. De verwachting is dat Natura 2000 succesvol zal zijn vanwege de zware juridische status met externe werking erbij *en* omdat het Europees sectoraal beleid is.

8.5.5 Totaalbeeld

Geconcludeerd kan worden dat in het algemeen beeld het draagvlak voor Natura 2000 als beleidsinstrument is verminderd. Geconcludeerd kan worden dat het draagvlak voor Natura 2000 mede verminderd door onvoldoende communicatie en negatieve beeldvorming. Alle negatieve effecten rond Natura 2000 worden uitvergroot en positieve effecten worden onvoldoende gecommuniceerd, waardoor er een zeer negatieve beeldvorming is ontstaan rond Natura 2000.

Met name 1) de prestaties van het instrument Natura 2000 voor natuur, natuurbeleid en voor bedrijfsvoering, 2) de verhouding van het instrument Natura 2000 tot gebiedsprocessen en 3) de verwachtingen van het instrument in de toekomst zouden sterker gecommuniceerd kunnen worden.

Ad 1) Het instrument Natura 2000 heeft zowel positieve als negatieve effecten op natuur, natuurbeleid en bedrijfsvoering. De negatieve effecten komen vaak uitvergroot over het voetlicht en de positieve effecten blijven onderbelicht. Hierover kan helderder worden gecommuniceerd.

Ad 2) Het implementeren van Natura 2000-beleid zorgt voor een versterkte positie van natuur in gebiedsprocessen. Natura 2000 steekt in vanuit juridische sectorale bescherming van natuur, waarbij formeel niet wordt getoetst op mate van integraliteit en duurzaamheid, wat gebiedsontwikkeling kan bemoeilijken. De karaktereigenschappen van het Natura 2000 instrument, sectoraal, gericht op behoud en sterk juridisch ingegeven maakt niet dat Natura 2000 bij voorbaat al op gespannen voet staat met gebiedsprocessen. Het is zaak dit duidelijk te communiceren om het draagvlak voor Natura 2000 te vergroten en weerstanden weg te nemen.

⁷⁸ Heel veel mensen genieten van natuur, maar natuur kost ook geld. Soms heb je het over economische waarde van natuur en hoe moet je het verdisconteren? Hoe kan je natuur meer vermarkten? Her en der in het buitengebied zitten ook particuliere landeigenaren. Hoe kun je hun betrokkenheid vergroten? Hoe kan je de emotionele betrokkenheid vergroten? Bijvoorbeeld analoog aan de actie adopteer een koe, landschapsveilingen houden: betaal een heg, een hek. Betaal om bij de geboorte van een koe aanwezig te zijn. Dan heb je ook meer een weerwoord richting de landbouw. De landbouw weet zich wel te roeren. Laat stedelingen zich verantwoordelijk voelen voor natuur en biodiversiteit.

Ad 3) De hele herindeling van groene wetten en de Wabo kan tot juridische onzekerheid leiden en tot een nieuwe juridische omgeving voor Natura 2000. De verwachting is dat Natura 2000 succesvol zal zijn vanwege de zware juridische status met externe werking erbij *en* omdat het Europees sectoraal beleid is.

8.6 Eindconclusies en epiloog

In dit hoofdstuk zijn we op zoek gegaan naar weerstanden rond Natura 2000. Daarbij rijst de vraag in hoeverre EL&I die weerstanden nu over zich afgeroepen heeft of niet. Polarisatie, politisering en juridisering kenmerken het implementatieproces van Natura 2000. Dat heeft gevolgen. De consequenties hiervan zijn in dit hoofdstuk duidelijk geworden, namelijk:

- Met juridisering worden de beslissingen niet meer door bevoegde gezagen genomen maar door rechtspraak;
- Met politisering worden beslissingen niet meer alleen door EL&I of in de landelijke politiek genomen, maar ook door de provinciale en gemeentelijke politiek;
- Met polarisering staat het interactieve circuit van stuurgroepen, werkgroepen en klankbordgroepen onder druk (terwijl hier wel hoge transactie kosten zijn gemaakt) en wordt de politiek (zowel landelijk, regionaal als lokaal) en de rechtspraak opgezocht.

Natura 2000 krijgt gestalte binnen een zogenaamde driehoek: het politieke circuit van besluitvorming, het interactieve circuit van besluitvorming en het juridische circuit van besluitvorming. Het dossier van Natura 2000 is begonnen vanuit het politieke circuit (op rijksniveau), vervolgens uitgebreid naar het interactieve circuit en het politieke circuit op het provinciale niveau en beweegt vervolgens richting het juridische circuit. Polarisatie, politisering en juridisering zijn uitingen die blijkbaar nodig zijn voor het omgaan met de weerstanden. Weerstanden die enerzijds voortkomen uit de organisatie van het implementatieproces, maar anderzijds zich ook voor hadden kunnen doen bij een ander gehanteerde sturingsstijl, en misschien zelfs wel in verhevigde mate. De sturingsstijl van het rijk vertoont overigens wat mankementen, bijvoorbeeld 1) pas in een laat stadium vorm geven aan het format volgens welke de sociaal-economische aspecten beschreven dienen te worden; 2) pas in een laat stadium nadenken over meer uniforme monitoring, 3) pas in een laat stadium nadenken over landelijke kaders bijvoorbeeld voor stikstof.

Het opstellen van Natura 2000 beheerplannen wordt gekenmerkt door complexiteit, onzekerheid en onduidelijkheid. Er ontstaan allerlei verschillen binnen en tussen provincies. De complexiteit rond het Natura 2000-beleid en het opstellen van beheerplannen leidt tot polarisering, politisering (op alle schaalniveaus en in alle fases) en lokt juridisering en jurisprudentie uit. De sturingsaanpak rond Natura 2000 biedt zodoende ruimte voor wachten, uitstellen. Het wachten op juridische uitspraken (juridisering) betekenen vaak vertraging. De juridische uitspraken leiden weer tot aanpassingen in het politieke en interactieve circuit, waarin men zich moet aanpassen aan deze uitspraken.

Natura 2000 is zo complex gemaakt dat veel afhankelijkheden zijn ontstaan: er zijn heel veel radarwielen. In elk radarwiel speelt politisering, polarisering en juridisering, wat mogelijkheden biedt om beheerplanprocessen te verstoren.

Vanuit meer afstand beschouwd zouden de gesignaleerde weerstanden in dit hoofdstuk wel eens een momentopname of een fase in een langer tijdsbestek kunnen zijn in een succesvolle implementatie van Natura 2000, maar het is nog te vroeg om dit met zekerheid te kunnen concluderen. Bovendien zijn de conclusies gebaseerd op een onderzoek in de Provincie Overijssel en niet landsbreed.

9 Biodiversiteit in gebiedsontwikkeling: Park Lingezegen

Tekst: P.H. Kersten

9.1 Algemeen

Gebiedsontwikkeling zou bij moeten kunnen dragen aan de doelstellingen van het biodiversiteitsbeleid. Om te verkennen wat de potenties zijn en hoe gebiedsontwikkeling werkt, is een casestudy gedaan naar Park Lingezegen. In deze rijksbufferzone is biodiversiteit wel niet de kern van de opgaven, maar lijken er wel mogelijkheden te bestaan om bij te dragen aan de realisatie van de biodiversiteitsdoelstellingen.

Deze verkenning richt zich op de mate en manier waarop biodiversiteit doorwerkt en herkenbaar is in de planontwikkeling van het Bufferzone Park Lingezegen. Biodiversiteitsdoelstellingen zijn binnen het bufferzone beleid belangrijke dragers van de zonering tussen stad en landelijk gebied. In deze verkenning is de case Lingezegen gekozen, omdat hier de uitwerking van het bufferzone beleid de fase van concrete projectinrichting nadert. Hiervoor zijn de (basis)plannen, die de voortgang van de projectontwikkeling hebben vormgegeven verzameld en doorgewerkt. Het gaat om een reeks plannen (en wanneer de plannen als bijvoorbeeld het deelplan Rijkerswoerdse plassen wordt meegenomen een heel lange reeks), die al jarenlang tot een steeds meer concrete gebiedsinvulling leiden. In deze reeks plannen is te zien, dat er een geleidelijke verschuiving plaatsvindt. Zowel van de concrete gebiedsinrichting (bijvoorbeeld binnen het gebied Waterland) als voor de manier waarop de verschillende ruimtelijke functies worden omschreven. Deels komt dat door de bij die specifieke planvorm behorende projectterminologie (als bijvoorbeeld in het MER het nulalternatief) anderzijds zal het onderzoek zich ook richten op de manier waarop in de verschillende planfiguren uitwerking wordt gegeven aan het doelstellingenbegrip biodiversiteit (Biodiversiteit). De analyse van de plannen is aangevuld met een expertdiscussie tijdens een gebiedsexcursie en enkele interviews (Bijlage 4). Hieronder worden de resultaten weergegeven.

9.2 Positie biodiversiteit in gebiedsontwikkeling

Biodiversiteit staat niet centraal in de gebiedsontwikkeling. Achterliggende planfiguren als het bufferzonebeleid (vierde Nota RO en de Nota Ruimte) en daarin ook geformuleerde doelstellingen om de biodiversiteit te verhogen werken nu niet meer door in de planontwikkeling. De planontwikkeling kenmerkt zich door stapsgewijze procesontwikkeling, met steeds weer nieuwe sleutelplannen als de "Het park van formaat, maart 2006 H+N+S Landschapsarchitecten" de Startnotitie MER, 16 oktober 2008 en het Masterplan, Stuurgroep Park Lingezegen, Juli 2008 en het concept bestemmingsplan 2010. In deze vier plannen komt biodiversiteit als afzonderlijke doelstelling niet aan de orde. Een tekstscan geeft geen hits op het woord biodiversiteit in de genoemde plannen, het begrip komt er gewoon niet in voor. Wel is er sprake van een taakstellende ontwikkeling van natuurlijke gebieden, waar biodiversiteit tot ontwikkeling kan komen. Maar als afzonderlijke doelstelling is biodiversiteit niet opgenomen.

Er is ook sprake van een evolutie in de planontwikkeling, waarbij de achterliggende plannen in de nieuwe fase een ondergeschikte betekenis krijgen. Zo is nu het Masterplan het sleuteldocument en wordt en nauwelijks teruggerepen op het plan van formaat, dat in een eerdere fase de ontwikkeling van het project in sterke mate aanstuurde. Er is sprake van voortschrijdende planuitwerking, waarbij in iedere planfase een zelfstandig ontwerp en uitwerkingsproces te zien is, dat zich vooral richt op de eisen en karakteristieken, die op dat planuitwerkingsniveau aan de orde zijn. Inclusief de ontwerp terminologie en methodiek, die past op die planfiguur. Er is daarbij sprake van een glijdende overgang van het Structuurontwerp (heel nadrukkelijk aanwezig in het plan van formaat) naar een meer concrete landschapsinrichting (al te zien in het MER) naar het niveau van concrete projectvormgeving (naar het concept voorontwerp bestemmingsplan).

Biodiversiteit heeft daardoor alleen indirect een rol gespeeld op structuurniveau (maar komt overigens als term niet in dat plan voor). In de volgende planfiguren speelt biodiversiteit ook als vormgevend principe nu geen rol meer bij de concrete planuitwerking. In de toelichtingen van de plannen komen de oorspronkelijke doelstellingen (van het bufferzonebeleid) tot vermeerden en verrijken van de biodiversiteit slechts sporadisch en alleen in indirecte zin terug: als een gevolg van het aanleggen van natuur, gebieden voor recreatie, als oevers of als gebieden met het accent op natuurlijke weides.

De oorspronkelijke biodiversiteit doelstellingen in de 4e Nota Ruimtelijke Ordening voor de bufferzones zijn zeer sporadisch en globaal van aard geformuleerd, zoals er moet meer biodiversiteit komen. Dat past op het schaalniveau van de landelijke Nota en op de uitwerkingsopdracht die uitgaat van verschillende soorten van biodiversiteit in open gebieden in de verschillende landsdelen. De analyse van documenten laat slechts een drietal op biodiversiteit gerichte passages zien, zonder evenwel dit concreet zo te benoemen. Er zijn geen na te streven oppervlakten, soorten of habitat specificaties of andere concrete richtlijnen geformuleerd, die zouden kunnen dienen als een PVE (Programma van Eisen) voor de verdere planontwikkeling. De huidige uitwerkingsplannen zijn gedetailleerd van aard en bevatten toelichtingen op de planvormgeving, die past op het schaalniveau van de uitwerking. Daarbij wordt nauwelijks nog ingegaan op de achterliggende Rijksdoelstellingen van het bufferzonebeleid.

- Biodiversiteit als uitwerkingsdoelstelling of inrichtingseis staat dus niet centraal bij de planuitwerking en wordt als thema in de planvormgeving alleen indirect benaderd als gevolg van het plannen van functies voor bijvoorbeeld natuur.
- Biodiversiteit als begrip is recent aan de orde gekomen in het kader van een EU subsidiemogelijkheid. Het gaat dan om een Interreg aanvraag en projectvoorstel in het kader van klimaatverandering. Op de EU sites is het biodiversiteitsbegrip als subsidievoorwaarde aanwezig en wordt het begrip nu weer opgevoerd in de subsidieaanvraag.

9.3 Potentie voor Biodiversiteit bij start gebiedsontwikkeling

Het Lingezegen project is in voorbereiding en gedeeltelijk al in uitvoering. De verschillende deelgebieden kennen een afzonderlijke fasering in de inrichting en uitvoering van werkzaamheden. Het gaat om grote gebiedseenheden, waar nieuwe functies komen. Maar zeker ook in meer dan de helft van het plangebied zal de huidige inrichting en gebruiksfuncties een opwaardering en herdefinitie als onderdeel van het parkproject krijgen.

Het totale plan heeft als achterliggende filosofie de leefbaarheid en de kwaliteit van de regio te versterken om een park van formaat te realiseren. Daarbij gaat het erom in verschillende deelgebieden (Figuur 83) sterk verschillende ontwikkelingsopgaven te realiseren.

Er zijn vijf deelgebieden met ieder een verschillend ontwikkelingsprofiel:

1. De Park, het gebied dat nog het meest op een stadspark lijkt. De planontwikkeling bestaat uit het aanleggen van terreininrichting parklandschap, laanbeplanting, een waterpartij, bruggen en kanorustplaats, fiets en wandelroutes, natte en droge ecologische verbindingzone, fietstunnel onder het spoor en verdere grondverwerving.
2. Het Waterrijk, een gebied om water te bergen, waarbij de bestaande Rijkerwoerdse plassen een centrale rol spelen. Het gaat om terreininrichting voor wetlands en plassen, watergangen en kunstwerken, natte en droge ecologische verbindingzone, fiets en wandelpaden en grondverwerving.
3. Het landbouwland, kenmerkend met een openheid, grote maat in het landschap en de vergezichten. Het gaat om de inrichting van een pocketpark, een ecologische verbindingzone recreatieve routes en grondverwerving
4. De buitens, een stukje kleinschalige Betuwe, waarbij de aankleding van het buitengebied aan de orde komt. Het gaat om terreininrichting en pocketpark/idylles, natte en droge ecologische verbindingzones, fiets en wandelpaden, laan beplanting en grondverwerving.

5. De Woerdt, het uitloopegebied voor inwoners van Bommel en Nijmegen-Noord het gaat om terreininrichting en parklandschap, natte en droge ecologische verbindingzones, fiets en wandelpaden met de benodigde kunstwerken, laanbeplanting en grondverwerving.



Figuur 83. Vijf deelgebieden van Park Lingezegen (www.parklingezegen.nl/)

In alle deelgebieden komt dus, naast een divers hoofdaccent op de specifieke planuitwerking, aandacht voor functies in het gebied, waar biodiversiteit zich kan handhaven, ontwikkelen of tot stand komen. Dus de potentie voor de ontwikkeling van biodiversiteit is hoog, hoewel er in de afzonderlijke planbeschrijvingen niet bij wordt stilgestaan. Duidelijk is te zien, dat gaande weg de planontwikkeling de (abstracte) doelstellingen bij de start verdrongen door operationele doelstellingen die meer te maken hebben met de eisen die aan de projectontwikkelingskwaliteit op uitvoeringsniveau worden gesteld. De achterliggende uitgangspunten verdwijnen daardoor snel achter de horizon en worden in de nieuwe fasen van de planvorming ongekende uitgangspunten die er schijnbaar niet meer toe doen.

Het gehele gebied Park Lingezegen is feitelijk een stedelijk overgangsgebied, met duidelijke uitzondering van de middenzone (het landbouwwand). Er kan (vanuit een kritische analyse perspectief) gesteld worden, dat dit landbouw gebied met openheid eigenlijk het kerngebied van de bufferzone is. Daar is te zien, dat de bedoeling is om Arnhem en Nijmegen niet aan elkaar te laten groeien. Dat geredeneerd vanuit de historische betekenis van openheid, die de bufferzones vooral in het westen van het land hebben meegekregen. Oorspronkelijk lag er een relatie tussen de instelling van een bufferzone en de openheid, om tussen de stedelijke kerngebieden ruimten aan te brengen en daarmee te voorkomen dat te veel stedelijke agglomeraties aan elkaar zouden vastgroeien. Deze openheid is met name manifest in het landbouwgebied. Ook in de oorspronkelijke doelstellingen lag de aanname, dat in de bufferzones de biodiversiteit zou kunnen groeien. Maar in het Lingezegengebied is juist de biodiversiteit in het open gebied laag. Het is een gebied met intensieve agrarische bewerking op grote percelen met enkelvoudige gewassen. Dat betekent concreet, dat het stimuleren van de biodiversiteit juist niet gebeurt in het kerngebied dat vanuit de bufferzone- en openheidsdoctrine als de kern van de planontwikkeling zou moeten gelden. Maar juist wel gebeurt in de gebieden, die veel eerder als stedelijke multifunctionele uitloop zones gekenmerkt kunnen

worden, waarbij het concreet ontwerpen van ruimtelijke functies op het vlak van natuur, recreatie, landschapontwikkeling en ecologische infrastructuur aan de orde is. In de niet open gedeelten van het Park zijn de functies als stedelijk uitloopegebied manifest aanwezig. Eigenlijk is het gele gebied (behalve dan het landbouwgedeelte) erg vol met functies. Zeker rond de kernen Bommel en Lent (Nijmegen Noord) zijn rommelige gebieden aanwezig, die de traditionele uitbreidings-benadering van de ruimtelijke ordening uit de voorafgaande perioden duidelijk laten zien. Daarnaast zijn er ook direct buiten het Park gebied nog enkele ontwikkelingen (zoals een mini-vinex uitbreiding in Driel en de Waalsprong te Oosterhout) waarmee het gehele tussengebied tussen Arnhem en Nijmegen een stedelijke uitstraling kent. Ook in de planbeschrijving van het Masterplan is duidelijk te zien, dat de mix van grootstedelijke woongebieden direct grenzend aan het Park van grote invloed is op de inrichting van de deelgebieden met tal van functies gericht op deze stedelijke bevolking en de gebruikers van het Park. Juist in deze drukke zones is de biodiversiteit groot door de bestaande en aan te brengen verscheidenheid in functies en gebruik. Er is sprake van gevarieerd grondgebruik en afwisseling van groene ruimten (ook tuinen bij de verspreide Betuwse woonbebouwing).

In het plangebied is al biodiversiteit te vinden. Voorbeelden hiervan zijn:

- In het bestaande Rijkserwoedse Plassen deelgebied;
- Binnen het watterijk, waar gedurende de planontwikkeling de veelheid aan biodiversiteit in watermilieus stap voor stap het veld ruimt voor de inrichting veel meer conform een extensieve groenbeplanting, aansluitend op een reeds bestaande groenwal-bossage;
- Binnen de Woerd en de Buitens, waarbij de biodiversiteit in bestaande groenvoorzieningen en tuinen een rol speelt en waar de bestaande biodiversiteit moet plaatsmaken voor een nieuwe situatie. Daarvan is nog niet altijd duidelijk of dit een verrijking dan wel een verarming zal betekenen. Overigens is er een discussie of de biodiversiteit uit cultuurtuinen (die hoog kan zijn bij een intensief aangelegde siertuin) wel mee zou moeten gewogen worden in de discussie over biodiversiteit in een bufferzone;
- Binnen het agrocluster. Juist in die kassen is de variëteit aan soorten heel erg hoog (daar staan heel uiteenlopende soorten in de kweek). Dit wordt meestal niet als natuur gezien, maar als cultuur, maar kan wel een rol spelen in de biodiversiteitsbeleving.

9.4 Doelstellingen biodiversiteit

Alleen op het hoogste schaal niveau in de bestuursdoelstellingen, die ooit achter het opstarten van planvormingsprocessen voor het gebied hebben gelegen. Deze abstracte doelstellingen zijn nu “vergeten”. Nieuwe doelstellingen voor de ontwikkeling van ruimtelijke functies waarbinnen biodiversiteit zich kan ontwikkelen benaderen de biodiversiteit alleen in indirecte zin. Het is geen beleidsdoelstelling de biodiversiteit te vergroten, maar om de functies in het gebied te realiseren.

Het is opmerkelijk, dat er sprake is van heel verschillend planvormingsjargon, ontwerpmethodieken en de aangehouden planuitwerkingen op de verschillende schaalniveaus. In het MER is sprake van een nulvariant, in het bestemmingsplan van dubbelbestemmingen.

In de (achter ons liggende) tijd van hiërarchieke doorwerking van de ruimtelijke planvorming (van PKB, via Rijks Nota's naar Provinciale Streekplannen en lokale uitwerkings- en bestemmingsplannen) waren de rijksdoelstellingen steeds herkenbaar aanwezig bij ieder volgende fasen van de plan concertistatie. Niet in de laatste plaats omdat er steeds in PVE (Programma's van Eisen) harde contouren werden geformuleerd, die de doorwerking moesten garanderen. Iedere ontwerpfasen kende opnieuw een PWE, dat als strak uitgangspunt voor het ontwerp werd gehanteerd. Zo is de Rijkerswoerdse Plas en omgeving tot stand gekomen binnen de PPO (Plannings Procedure Openluchtrecreatie van de ministeries CRM en LNV, ca 1950-1990). Daarin was een hiërarchieke en getrapte planontwikkeling te zien van Basis recreatieplan (de strategische en door het Rijksbeleid aangestuurde en goedgekeurde planvorming in hoofdlijnen: het aanwijzen van Rijkerswoerd als ontwikkelingslocatie), Deelplan (de regionale uitwerking, waarin de functiekeuze en de regionale betekenis van het project werden uitgewerkt: de scheiding tussen het gedeelte voor intensieve waterrecreatie en het gedeelte voor extensieve recreatie en natuurontwikkeling) en

Objectplan (het ontwerp van de inrichtingsschets, waarin de verschillende gebruiksfuncties tot op besteksniveau nader werden gedetailleerd). Er was sprake van een strakke regie in de ontwerpfasen, waarbij de doorwerking van ontwerpkeuzes uit de vorige fasen erg belangrijk was voor de continuïteit in de planuitwerking. Op die manier is de huidige inrichting van de Rijkserwoerdse plas jaren geleden tot stand gekomen en zijn de verschillende ontwerpkeuzes tot op de huidige dag nog heel goed te zien in de praktijk. In de huidige tijd lijkt in iedere nieuwe planfase een nieuwe ontwerpbenadering aan de orde te zijn. De doorwerking van eerdere ontwerpfasen speelt zeker in de beleving van de plannenmakers een veel kleinere rol. Zo stelt de huidige projectleider over het Plan van Formaat, dat dit eigenlijk nu niet meer geldt en dat er natuurlijk wegens voortschrijdend inzicht (en zeker ook als gevolg van inspraakresultaten) duidelijk afgeweken wordt van het eerdere plan. Waarbij het belangrijk is in opeenvolgende fasen weer te komen tot een samenhangende ontwikkelingsvisie op de planontwikkeling. Vanuit een kritische analyse kan worden gesteld, dat voor iedere nieuwe fase opnieuw de ontwerpvisie wordt uitgevonden en dat de dan betrokken ontwerpers zich niet sterk gebonden achten aan de eerdere planontwikkeling, Dat is goed te zien in de opeenvolging van planfiguren in de Lingezegeen-case (Zie de planuitsneden in bijlage 6), maar nog meer in de betekenis die men hecht aan de achterliggende planfasen. Een opmerking, dat de status als Bufferzone pas in 2008 werd toegekend, gaat langs de planologisch historische inkadering van diezelfde bufferzones in de Vierde Nota, wat uiteindelijk mede een oorzaak is om in dit gebied tot een zo bijzondere planontwikkeling te komen. Die historische inkadering lijkt er in de huidige planningspraktijk niet veel meer er toe te doen. Veeleer lijkt het erop, dat in iedere planfase opnieuw een toegespitst ontwerp gemaakt gaat worden, zonder dat er sprake lijkt te zijn van een dwingend aansturend programma van eisen. Daarbij is te zien, dat de aard van de vormgevende organisatie doorwerkt in de vorm van de planontwikkeling:

- Op structuurniveau laat het Plan van Formaat ook veel zien van de ontwerpvisie van de landschapsarchitecten van het bureau.
- Op het MER niveau wordt het ontwerp meer concreet en is de ingenieursvisie van de koppeling aan de uitvoering goed te zien
- Op het Masterplan niveau ligt de nadruk op de processturing van overheden om stap voor stap het plan te realiseren.
- De verwachting kan worden uitgesproken, dat op het niveau van het bestemmingsplan straks de nadruk ligt op de planologische toewijzing van ruimtelijke functies op specifieke locaties.

Hierbij is te zien, dat op ieder niveau eigenlijk opnieuw inhoud en betekenis wordt gegeven aan de specifieke ontwerp terminologie en methodiek van planontwikkeling, die eigenlijk als een autonome reeks handelingen erg op zichzelf staat. Om deze gang van zaken toch van continuïteit te voorzien, wordt in de planontwikkeling Lingezegeen bewust gebruik gemaakt van een vaste groep betrokken ontwerpers. Dat betekent dat de oorspronkelijke doelstellingen voor het vermeerderen van de biodiversiteit in Bufferzones er dan snel niet meer toe doen. De structuur van doorwerking van Rijksdoelen bestaat niet meer en het is dan ook niet verwonderlijk, dat de verkenning naar de biodiversiteit doelstelling in de huidige planvorming laat zien, dat de aandacht voor de doelstelling voor biodiversiteit er niet meer is.

9.5 Positie biodiversiteit in de planvorming

Biodiversiteit maakt eigenlijk in directe zin geen deel uit van de onderwerpen die daarbij aan de orde komen. In het planvormingsproces komen andere kwaliteitskenmerken in de plaats, die eigenlijk nauwelijks passen op de oorspronkelijke uitgangspunten. De discussie over de rijksbufferzone heeft plaats gemaakt voor een discussie over een fietsroute in het groen en de overlast die vanuit de wetlands op de woonomgeving kan uitgaan. In het licht van de ontwikkeling van het ontwerpproces is dit een heel verklaarbare en normale gang van zaken. Tegelijkertijd is er wel aandacht voor biodiversiteit. Er is een notitie ecologische uitgangssituatie, een inventarisatie rapport onder het MER. In indirecte zin is de ontwikkeling van biodiversiteit heel nadrukkelijk aan de orde in de planvormingsprocessen. Er wordt heel veel aandacht geschonken in het proces om de voorzieningen ook echt vorm te geven als onderdeel van een hoge kwaliteit van leefomgeving voor de bewoners. Er is veel ruimte (in tijd en contactmomenten) om hierover van gedachte te wisselen.

In het Plan van Formaat staat voor het Waterrijk een Loosdrecht-achtige configuratie uitgewerkt met veel water, eilandjes en wet-landmoerassen. Dat is mede gebaseerd op de noodzaak tot waterberging en waterbeheer voor de stedelijke gebieden en het aangrenzende stroomgebied van de Linge. Op dit ontwerp is sterk gereageerd vanuit de omwonenden, die bevreesd waren voor een sterke hinder door muggen en knutten in stilstaande percelen moerassige wetlands. En daarmee de kwaliteit van het leven in de aanliggende woongebieden in Arnhem Zuid negatief zouden gaan beïnvloeden. Als gevolg van deze procesinbreng is in een volgende ontwerpfase van deze Loosdrecht benadering met veel stilstaand water afgestapt en is er gekozen om meer aan te haken aan het stromende karakter van de rivier de Linge om doorstromen te garanderen en zo de kansen voor grote muggenontwikkeling te verminderen. Dit is een duidelijk voorbeeld dat de planontwikkeling zich aanpast naar de veranderende contouren, waarbinnen het plan zich ontwikkelt. En ook een voorbeeld, waarin de ontwikkeling van de biodiversiteit in directe zin wordt geraakt. Te zien is dat biodiversiteit geen directe rol speelt, maar dat er wel in indirecte zin belangrijke veranderingen in de biodiversiteit door de procesgang worden veroorzaakt. Nu het ontwerpaccent verschuift naar stromend water en daarbij veel aandacht is gekomen voor de oevers (natte en droge ecologische verbindingen) kan dat voor de ontwikkeling van de biodiversiteit in het gebied op termijn nog wel een veel gunstiger uitpakken, dan in het Plan van Formaat was voorzien.

De belangrijkste locatie voor de ontwikkeling van biodiversiteit zijn de bestaande inrichtingsfuncties en in het noordelijk waterrijk gedeelte, waar nieuwe inrichting tot stand zal gaan komen. Biodiversiteit krijgt dus geen speciale aandacht als biodiversiteitsfenomeen, maar in de planuitwerking wordt steeds mee gekozen voor de inrichting van kleinschalige en routegebonden voorzieningen voor recreatief gebruik, waarbij de afwisseling in inrichtingsfuncties een positieve invloed heeft op het ontwikkelen van biodiversiteit. Ook de zones voor waterberging in relatie tot het kassengebied biedt nieuwe mogelijkheden voor de uitbreiding van soorten, een ontwikkeling die in de planvoorbereiding niet als zodanig is onderkend. Toevallige ontwikkelingen en het opwaarderen van bestaande gebieden waar al een biodiversiteit aanwezig is, zullen eveneens een gunstige uitwerking hebben op de groei aan biodiversiteit. Daar gebeurt misschien wel meer dan in de nieuw aan te leggen gedeelten, zeker als de bestaande Rijkerswoerdse Plassen meegerekend worden als bestaande biodiversiteit. De extensieve recreatiegedeelten van de bestaande plas (aangelegd ongeveer 25-30 jaar geleden) heeft nu al een hoge waarde voor de biodiversiteit.

Biodiversiteit wordt dus niet afzonderlijk beleidsmatig benaderd. Wie weet waar de biodiversiteit zich in het veld bevindt is onduidelijk, evenals welke betekenis (kwantitatief en kwalitatief) daarmee verbonden mag worden. Er zijn actieve bewoners en liefhebbers, die de planontwikkeling nauwgezet volgen en beschikken over een grote gedetailleerde gebiedskennis over de ecologie. Biodiversiteit is dus niet alleen ongedefinieerd, maar tevens ongekend als vormgevend principe. Wel is het overal in het veld aanwezig, maar is als zodanig (en zeker niet als beleidsdoelstelling) onbekend. Er is een actieve groep betrokkenen en evenementen zoals de Dag van het Park. Daarin wordt heel veel informatie gegeven over de kenmerken en kwaliteiten van het park, natuurgidsen en kenners zijn volop aanwezig. Er is volop particuliere veldactiviteit, met name in de traditioneel ingerichte Betuwse gebieden. Het hele gebied bruist van ontwikkelingsactiviteit, zoals in een hoog dynamische stadsrandzone ook verwacht mag worden. Dat niet alle ontwikkelingen (zoals ook het uitbreiden van bedrijventerreinen) zich richten op groene en Parkachtige structuren is ook duidelijk.

9.6 Initiatiefnemers voor aandacht voor biodiversiteit

In de planvorming is de verdeling van ruimtelijke functies en de inrichting, die eraan gegeven wordt essentieel voor de ontwikkeling van het gehele project. Er is een samenspel tussen overheden betrokkenen en bedrijfsleven. Maar daarbij is geen directe aandacht voor biodiversiteit. Wel is er veel aandacht voor de gebiedsinrichting en de bijzondere onderdelen van biodiversiteit, als soortenrijker akkers, de perceptie van het muggenprobleem rond het waterrijk etc. Er is sprake van een Paflov-reactie bij geïnterviewden. Gevraagd naar biodiversiteit: ja daar doen we zeker aan.... En vervolgens gaat men het hebben over de functies als natuur, de inrichting van de oevers en de problemen met stilstaand water. Dan speelt biodiversiteit als begrippenkader of concept geen rol meer.

In Park Lingezegeen is een open planproces aan de gang, waarbij nadrukkelijk is gekozen voor een ontwikkeling, waarbij burgers en betrokkenen deel uit maken van de planontwikkeling. Er is een open internetinformatiestructuur, ruime mogelijkheden om ook in georganiseerde bijeenkomsten mee te praten en mee te denken, een Lingezegeen junior aanpak en tal van uitwisselingsmomenten tussen de betrokkenen in het planproces. Deze kenmerken van het proces leiden tot fundamentele aanpassingen in het plan, waardoor op de biodiversiteit behoorlijke invloed wordt uitgeoefend. Dit planproces wordt ook aangegrepen door burgers om hun opvattingen over biodiversiteit in te brengen in de plannen. In het gebied de Buitens en de Woerd waren mogelijkheden tot het ontwikkelen van nieuwe natuurlijke akkers. Er is door een enthousiaste particulier die in het open proces actief participeert, een plan van aanpak geschreven en een verzoek gedaan om dat te mogen uitvoeren. De uitwerking van de akkers zou oorspronkelijk door de SBB gedaan worden, met een hek eromheen en wat grotere grazers. Het particuliere plan van het agrarische natuurpark mikt op een wat 18e eeuws kleinschalig landschap waar de bezoeker vrij doorheen kan en dat zonder al te hoge kosten (misschien wel met een kleine opbrengst) beheerd kan gaan worden. De initiatiefnemer doet dat voornamelijk in de vrije tijd en heeft hier vanuit het project ruimte voor gekregen. Hij werkt vanuit het kader, dat wanneer je het hebt over een ecologisch systeem als de natuurlijke akkers, dan kan een dergelijk systeem alleen leven als er voldoende biodiversiteit aanwezig is. biodiversiteit is dan geen abstract begrip, maar het bestaat uit de dingen die er zijn, als de bodem, de inrichting, het beheer de planten en vogels etc. Daar gaat het dan om en er wordt niet beschouwd op het systeemniveau van de biodiversiteit als abstract begrippenkader.

9.7 Borging binnen beleidskaders

De borging van doelstellingen of beleid geschiedt in een normale planontwikkelingstrans. Er is sprake van een open planproces, dat actief vanuit Provincie en gemeenten wordt ondersteund en waarbinnen alle vereiste wettelijke planfiguren zich ontwikkelen. Daarbinnen is geen afzonderlijke biodiversiteitsborging aanwezig. De doorwerkingsverplichting is vervallen in de ruimtelijke ordeningswetgeving, waardoor op ieder schaalniveau opnieuw tot een plan. Ja, in het planproces zitten waarborgen om met name de ruimtelijke kwaliteit te borgen. Vanuit deze betrokkenheid in de verschillende planfasen is te zien, dat de ontwerpmethodes en de discussie daarover wel leidt tot concrete aanpassingen in de planuitwerkingen.

Naarmate de waarnemingssituatie meer concreet wordt, zal een nieuwe vertaling naar biodiversiteit noodzakelijk zijn in plannen (zoals bij vertaling van natuurdoelen in bestemmingsplancategorieën), waardoor in iedere schaalprong het zicht op de doorwerking van het biodiversiteit principe vertroebelt. Ieder schaalniveau laat ontwikkelingen zien, maar die zijn niet omschreven als een verandering in de biodiversiteit. Als dat niet gaat gebeuren zal een toekomstig onderzoek naar de biodiversiteit moeten laten zien, dat er met de doelstelling en als inrichtingseis erg weinig is gebeurt. En dat wellicht in tegenstelling tot de ontwikkelingen in het veld, waar zowel habitats, soorten en diversiteit kan zijn toegenomen.

9.8 Positieve invloeden op biodiversiteit door gebiedsveranderingen

Wanneer in het proces (ontwerpen, plannen en bouwen) de doelstellingen verschuiven en op ieder schaal uitwerkingsniveau weer opnieuw een herdefinitie wordt uitgewerkt, waarin de doorwerking van de oorspronkelijke doelstellingen wordt verlaten, zullen waarschijnlijk geen positieve effecten op biodiversiteit optreden. Dat kan om legitieme redenen gebeuren (als resultante van inspraak), maar dat kan dan wel een gevolg hebben voor de ontwikkeling van de biodiversiteit in het totale project. Er is nu geen aandacht voor een uitruil of compensatie mechanisme in de planontwikkeling.

De verwachting van respondenten is dat er sprake zal zijn van een belangrijke kwaliteitsimpuls in het gebied en dat als gevolg daarvan ook de biodiversiteit zal toenemen. Er is echter geen monitoring. Er zijn verschillende onverwachte effecten op de biodiversiteit van de gebiedsontwikkeling, zeker als de indirecte effecten benoemd kunnen worden. In de waterberging van het kassengebied, rond de extensieve gedeelten

van de Rijkerswoerdse plassen en in de nieuwe inrichtingsvarianten in de buitens en de Woerd komen als zelfstandige initiatieven meer intensief beheerde gebieden voor. Daar zal de biodiversiteit duidelijk gaan ontwikkelen. Ook binnen schijnbaar monofunctionele clusters of grondgebruikfuncties is biodiversiteit te verwachten, zeker ook omdat het gebied als geheel een ander aanzien gaat krijgen. Dat kan ook gelden voor het open gebied (het agrarische middegebied). Hoewel hierbinnen de agrarische monofunctionaliteit sterk geldt, zullen de randgebieden meer diversiteit kennen, dan aanvankelijk in de planvorming was voorzien. Juist de afwisselingzone tussen open en dichtere structuren werken stimulerend op de biodiversiteit, zoals nu al blijkt bij de overgangszone rondom de kassen. Hier liggen wellicht ook goede mogelijkheden om met relatief bescheiden maatregelen veel meer te bereiken dan werd verwacht.

De positieve effecten op biodiversiteit zullen niet te zien zijn als er gezocht wordt met de oorspronkelijke labels van de biodiversiteit doelstelling. Als je dus alleen naar de oude labels zoekt, zie je geen grote bijdrage aan de biodiversiteit door de planontwikkeling. Een voorbeeld in dit project is de verschuiving in de Woerd-akkers van extensief beheerde en begraasde weilanden naar intensief beheerde natuurlijke akkers.

Literatuur

- Algemene Rekenkamer, 2009. Ecologische hoofdstructuur Terugblik 2009. Tweede Kamer, vergaderjaar 2008-2009, 30825, nrs 27-28AMvB Ruimte en Nota van Toelichting Algemene maatregel van Bestuur, versie april 2009 t.b.v. behandeling CDL
- Anderson, S., 2000. The role of AnGR in poverty alleviation: the case of the box keken pig in South Mexico. In *Community-based management of animal genetic resources*, pp. 97-102. FAO. Rome, Italy.
- Arend van der, S.H., 2007. Pleitbezorgers, procesmanagers en participanten. Interactief beleid en de rolverdeling tussen overheid en burgers in de Nederlandse democratie. Delft: Eburon.
- ARK, 2006. Ecologische hoofdstructuur. Tweede Kamer, vergaderjaar 2006-2007, 30 825 nr 1. Sdu Uitgevers, Den Haag.
- ARK, 2009. Ecologische hoofdstructuur, terugblik 2009. Tweede Kamer, vergaderjaar 2008-2009, 30 825, nrs. 27-28, Algemene Rekenkamer, SDU Uitgevers, 's-Gravenhage.
- Arts, B.J.M., 2006. Bossen, instituties, discoursen: een discursief institutionele analyse van het internationale bossenbeleid. Inaugurele rede 7 september 2006
- Arts, B.J.M., 2009. Milieuvraagstukken en mondiale sturing. Over 'oude' en nieuwe governance arrangementen. In: Breeman, G., H. Goverde, K. Termeer (red. (2009. Governance in de groen blauwe ruimte. Handelingsperspectieven voor landbouw, landschap en water. Van Gorcum.
- Bache, I. & M.V. Flinders, 2004. Multi-level Governance, New York: Oxford University Press
- Bal, D., 2007. Selectie van Typische soorten voor Habitattypen. Toelichting. Ministerie van LNV, Directie kennis, Ede.
- Bal, D., H.M. Beije, M. Fellingner, R. Haveman, A.J.F.M. van Opstal en F.J. van Zadelhoff (2001). Handboek Natuurdoeltypen, tweede geheel herziene editie. Expertisecentrum LNV, Wageningen.
- Barometer Natura 2000. (http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/barometer/index_en.htm)
- Belli, R., T. Tekelenburg, E. L. Siria (Editores), 2009: La Transición hacia la Sostenibilidad. Reducción del impacto futuro de la ganadería en la pobreza y la biodiversidad. EDISA. 150 p
- Bélanger, L. & J. Bédard, 1990. Energetic cost of man-induced disturbance to staging snow geese. *Journal of Wildlife Management* 54, 1: 36-41.
- Bengtsson, J., J. Ahnström & A.C. Weibull, 2005. The effects of organic agriculture on biodiversity and abundance: a meta-analysis. *Journal of Applied Ecology* 42. pp. 261-269.
- Berendse, F., D. Chamberlain, D. Kleijn, & H. Schekkerman, 2004. Declining biodiversity in agricultural landscapes and the effectiveness of agri-environment schemes. *Ambio* 33(8), pp. 499-502.
- Bijlsma, R.J. & A.J.M. ten Hoedt, 2006. Spectaculaire bryologische ontwikkelingen op en rond dood naalddhout in 'Neerlands Thüringen' (Zuidoost-Veluwe). *De Levende Natuur* 107(5), pp. 208-212.
- Bijlsma, R.J., G.J. van Dorland & J.A.M. Janssen, 2010. Bos en bossages in 1850. Een referentiebestand voor Natura 2000-habitattypen bos op de hogere zandgronden en in het Heuvelland. *Alterra-rapport 1967*, Wageningen (in druk)
- Bijlsma, R.J., R. Huiskes, A. de Jong, D. Lammertsma & A. Schotman, 2009. Beoordeling provinciale plannen leefgebiedbenadering. Internrapport. Alterra Wageningen UR, Wageningen.
- Billeter, R., J. Liira, D. Bailey, R. Bugter, P. Arens, I. Augenstein, S. Aviron, J. Baudry, R. Bukacek, F. Burel, M. Cerny, G. De Blust, R. De Cock, T. Diekötter, H. Dietz, J. Dirksen, C. Dormann, W. Durka, M. Frenzel, R. Hamersky, F. Hendrickx, F. Herzog, S. Klotz, B. Koolstra, A. Lausch, D. Le Coeur, J-P.

- Maelfait, P. Opdam, M. Roubalova, A. Schermann, N. Schermann, T. Schmidt, O. Schweiger, M.J.M. Smulders, M. Speelmans, P. Simova, J. Verboom, W.K.R.E. van Wingerden, M. Zobel & P.J. Edwards, 2008. Indicators for biodiversity in agricultural landscapes: an pan-European study. *Journal of Applied Ecology* 45, pp. 141-150.
- Biodiversity Fund, 2009. Biodiversity, livelihoods and Poverty. Lessons learned from 8 years of development aid through the Biodiversity Fund. Hivos and Oxfam Novib, the Hague, the Netherlands.
- Bos, H. van den, 2004. Naar het bos van morgen. Beheer van multifunctioneel bos. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Both, C., C.A.M. van Turnhout, R.G. Bijlsma, H. Siepel, A.J. van Strien & R.P.B. Foppen, 2010. Avian population consequences of climate change are most severe for long-distance migrants in seasonal habitats. *Proc. R. Soc. Lond. B*
- Bouwma, I.M., J.A.M. Janssen, S.M. Hennekens, H. Kuipers, M.P.C.P. Paulissen, C.M. Niemeijer, M.F. Wallis de Vries, R. Pouwels, M.E. Sanders & M.J. Epe, 2009. Realisatie landelijke doelen Vogel- en Habitatrichtlijn. Een onderzoek naar de noodzaak voor aanvullende beleidsmaatregelen ter realisatie van de landelijke doelen van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Alterra Rapport 1835. Alterra Wageningen UR.
- Bronnen, 2002. Bronnen van ons bestaan. Behoud en duurzaamheid van genetische diversiteit. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. Den Haag.
- Buiteveld, J., M.G.P. van Veller, S.J. Hiemstra, B. ten Brink & T. Tekelenburg, 2009. An exploration of monitoring and modelling agrobiodiversity. From indicator development towards modelling biodiversity in agricultural systems on the sub-specific level. Centre for Genetic Resources, the Netherlands (CGN), Wageningen University and Research Centre, Report 2009/13.
- Carroll, S.B., 2005. The making of the fittest. DNA and the ultimate forensic record of evolution. W.W. Norton & Company, New York.
- CBD, 1992. Convention on biological diversity (with annexes). Concluded at Rio de Janeiro on 5 June 1992. No 30619.
- CBS, 2006. Herstel van verdroogde duinvalleien. CBS Webmagazine. Beschikbaar via <http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/natuur-milieu/publicaties/artikelen/archief/2006/2006-1869-wm.htm>.
- COM, 2006. Biodiversiteitsverlies tot staan brengen in 2010.
- COM, 2008. Middenbeoordeling van de uitvoering van het biodiversiteitsactieplan van de EC. Brussels 16.12.2008
- COM, 2010. Options for an EU vision and target for biodiversity beyond 2010. Communication from the commission to the European parliament, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions. Brussels, 19.1.2010
- Cörvers, R.J.M., P.Glasbergen & A.F.A. Korsten, (2003). Netwerksturing bij natuurontwikkeling. In: *Bestuurswetenschappen*. Jg 57, nr 3, pp 205-227.
- Dammers, E., 2000. Leren van de toekomst. Over de rol van scenario's bij strategische beleidsvorming. Delft: Eburon.
- Dijkstra, H., J.F. Coetier, M.A. van der Haar, A.J.M. Koomen & W.L.C. Salden, 1997. Veranderend cultuurlandschap. Signalering van landschapsveranderingen van 1900 tot 1990 voor de Natuurverkenning 1997. Wageningen. SC-DLO Rapport 544.
- Dirx, G.H.P., J.T.R. Kalkhoven, W.C. Knol & A.H.F. Stortelder, 1993. Typologie van lijnvormige beplantingen in Nederland. Wageningen. IBN-DLO & SC-DLO. SC-DLO-rapport 184.
- Eaton, D., J. Windig, S.J. Hiemstra, M.G.P. van Veller, N.X. Trach, P.X. Hao, B.H. Doan & R. Hu, 2006. Indicators for livestock and crop biodiversity. CGN report 2006/05. Centre for Genetic Resources, the Netherlands. Wageningen. The Netherlands.

- EEA, 2007. Halting the loss of biodiversity by 2010: proposal for a first set of indicators to monitor progress in Europe. EEA Technical report No. 11. Luxemburg. Office for Official Publications of the European Communities.
- EU, 2009. White Paper. Aanpassing aan klimaatverandering: naar een Europees actiekader.
- FAO, 1999. Agricultural Biodiversity, Multifunctional Character of Agriculture and Land Conference, Background Paper 1. Maastricht, The Netherlands. September 1999.
- FAO, 2001. The State of Food Insecurity in the World.
- FAO, 2007. The State of the World's Animal Genetic Resources for Food and Agriculture, edited by B. Rischkowsky & D. Pilling. Rome, p. 511.
- FAO, 2009. Second Report on the State of the World's Plant Genetic Resources for Food and Agriculture, Rome, Italy.
- Foppen, R.P.B., C.J.F. ter Braak, J. Verboom & R. Reijnen, 1999. Dutch Sedge Warblers *Acrocephalus schoenobaenus* and West-African Rainfall, empirical data and simulation modelling show low population resilience in fragmented marshlands. *Ardea* 87: 113-127.
- Frankham R, J.D. Ballou & D.A. Briscoe, 2010. Introduction to conservation genetics (2nd edition). Cambridge University Press, pp 618
- Gaast, J.W.J. van der, H.R.J. Vroon & H.T.L. Massop, 2006. Verdroging veelal systematisch overschat. *H2O* 39/21, pp. 39-43.
- Geertsema, W., 2002. Het belang van groenblauwe dooradering voor natuur en landschap. Achtergronddocument Natuurbalans 2002. Wageningen, WOT-Werkdocument 2002/2.
- Geertsema, W., A.J. Griffioen, H.A.M. Meeuwsen & J.T.R. Kalkhoven, 2003. Natuur en Identiteit. Een rapport over 2002: Groenblauwe dooradering is belangrijk voor natuur en identiteit in het agrarisch cultuurlandschap. Wageningen, Alterra-rapport 712.
- Geertsema, W., C.J. Grashof-Bokdam, H.A.M. Meeuwsen, A.G.M. Schotman, C. van Turnhout & C.A.M. van Swaay, 2004. Kwaliteit van groenblauwe dooradering en voorkomen van vogels, vlinders en planten. Wageningen, Alterra-rapport 1095.
- Geiger, F., J. Begtsson, F. Berendse, W.W. Weisser, M. Emmerson, M.B. Morales, P. Ceryngier, J. Liira, T. Tschantke, C. Winqvist, S. Eggers, R. Bommarco, T. Pärt, V. Bragnolle, M. Plantegenest, L.W. Clement, C. Dennis, C. Palmer, J. Oñate, I. Geurrero, V. Hawro, T. Aavik, C. Thies, A. Flohre, S. Hänke, C. Fisscher, P.W. Goedhart & P. Inchausti, 2010. Persistent negative effects of pesticides on biodiversity and biological control potential on European farmland. *Basic and Applied Ecology* 11 (2) pp. 97-105.
- Gerritsen, A.L., D.A. Kamphorst, T. Selnes, M. van der Veen, F.J.P. van den Bosch, L. Broek, M.E.A. Broekmeyer, J.L.M. Donders, R.J. Fontein, S. van Tol, G.W.W. Wamelink, P. van der Wielen, 2009. Dilemma's en barrières in de praktijk van het natuur- en landschapsbeleid: achtergronddocument bij Natuurbalans 2009. WOT-rapport 159. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu.
- Grashof-Bokdam, C.J. & F. van Langevelde, 2005. Green veining: landscape determinants of biodiversity in European agricultural landscapes. *Landscape Ecology* 20, pp. 417-439.
- Grashof-Bokdam, C.J., H.A.M. Meeuwsen, M. van der Veen, C.C. Vos & W. Akkermans, 2009. Synergie: de meerwaarde van het combineren van bos en opgaande dooradering voor biodiversiteit. Wageningen, Alterra rapport 1854.
- Hiemstra, S.J. (Ed.), 2002. Landenrapport Nederland over Dierlijke Genetische Bronnen. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Den Haag, Nederland, September 2002.
- Hinsberg, A. van, B. de Knecht, M. van Esbroek, S. van Tol & J. Wiertz, 2007. Natuurbeheer, toestand en trends in natuurkwaliteit Achtergronddocument nr. 4 bij de ecologische evaluatie regelingen voor

- natuurbeheer: Programma Beheer en Staatsbosbeheer 2000-2006, Milieu- en Natuurplanbureau (MNP) Rapport 500410005/2007. 183 pp.
- Hole, D.G., A.J. Perkins, J.D. Wilson, I.H. Alexander, P.V. Grice & A.D. Evans, 2005. Does organic farming benefit biodiversity? *Biological Conservation* 122, pp. 113-130.
- Hoogerwerf, A. (red.), 1989. Overheidsbeleid. Alphen a/d Rijn: Samson.
- Hoogland, T., G. Heuvelink & M. Knotters, 2008. Grondwaterstanden in natuurgebieden vanaf 1985. Een analyse van digitaal beschikbare grondwaterstandswaarnemingen. Alterra rapport. Alterra, Wageningen.
- Hoop, D.W. de, 2002. Effecten van beleid op mineralenmanagement en economie in de landbouw: een deelstudie in het kader van Evaluatie Mestbeleid 2002. Den Haag, LEI.
- Hospes, O., S. Stattman & S. de Pooter, 2009. Groen en geel zien: private partnerschappen voor duurzame productie van soja en palmolie. In: Breeman, G., H. Goverde, K. Termeer, red., 2009. Governance in de groen blauwe ruimte. Handelingsperspectieven voor landbouw, landschap en water. Van Gorcum.
- Howard, M. & P. Paret, 1976. Carl von Clausewitz, On War. Princeton, New Jersey.
- Hustings, F. & J.W. Vergeer (red.), 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nederlandse Fauna 5. Naturalis/KNNV Uitgeverij/EIS-Nederland.
- IP, 2009. Environment Commission calls for a shake up in EU biodiversity Policy. IP/09/649. Brussels 28 April 2009
- IPO, 2007. Strategische visie op het beheer van het landelijk gebied. Een nieuw subsidiesysteem voor beheer van natuur en landschap.
- IPO/RIZA, 2005. Verdrogingskaart 2004 van Nederland. Landelijke inventarisatie van verdroogde gebieden en projecten verdrogingsbestrijding. IPO publicatie nr. 260, Interprovinciaal Overleg en Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbeheer, Den Haag.
- Jagers op Akkerhuis, G.A.J.M., G.W.T.A. Groot Bruinderink, D.R. Lammertsma & H. Kuipers, 2007. Biodiversiteit en de Ecologische Hoofdstructuur. Een studie naar de verdeling van soorten over Nederland en de dekking van hun leefgebieden door de Ecologische Hoofdstructuur. Alterra-rapport 1319. Alterra Wageningen UR, Wageningen.
- Jagers op Akkerhuis, G.A.J.M., S.M.J. Wijdeven, L.G. Moraal, M.T. Veerkamp & R.J. Bijlsma, 2005. Dood hout en biodiversiteit. Een literatuurstudie naar het voorkomen van dood hout in de Nederlandse bossen en het belang ervan voor de duurzame instandhouding van geleedpotigen, paddenstoelen en mossen. Alterra-rapport 1320, Wageningen UR.
- Jansman, H.A.H., F.J.J. Niewold, J. Bovenschen & H.P. Koelewijn, 2005. Korhoenders op de Sallandse Heuvelrug. Een populatie-genetische analyse van het wel en wee van Nederlands laatste populatie. Alterra-rapport 1122. Alterra Wageningen UR.
- Jessop, B., 2004. Multi-level governance and Multi-level Meta-governance. In: I. Bache and M.V. Flinders, 2004. Multi-level Governance, New York: Oxford University Press, pp. 49-75.
- Joop, P. & D. Bal. 2008. Toelichting soortentrichter en soortenlijst. Verantwoordingsdocument. 8 januari 2008. LNV-DK, Ede.
- Kamphorst, D.A., M. Pleijte, F.H. Kistenkas & P.H. Kersten, 2008. Nieuwe Wet ruimtelijke ordening: nieuwe bestuurscultuur? WOt-rapport 69. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu Wageningen,.
- Kamphorst D.A., 2009. Beleidsprogramma Biodiversiteit. Verkenning van de beleidstheorie Werkdocument 126 Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu Wageningen,
- Kennedy, G., G. Nantel & P. Shetty, 2003. The scourge of "hidden hunger": global dimensions of micronutrient deficiencies. FAO, Rome Italy.
- Kingdon, J., 1984. Agendas, alternatives and public policies. Boston: Brown.

- KIWA, 2006. Knelpunten- en kansenanalyse Natura 2000 Sense of Urgency gebieden. Versie juli 2006. Beschikbaar via [Geraadpleegd 7 juli 2008]: <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/gebieden/Leeswijzer%20knelpunten-%20en%20kansenanalyse%20voorkanten.pdf>
- Kleijn, D., F. Berendse, R. Smit, N. Gilissen, J. Smit, B. Brak & R. Groeneveld, 2004. Ecological effectiveness of agri-environment schemes in different agricultural landscapes in The Netherlands. *Conservation Biology* 18(3), pp. 775-786.
- Kleunen, A. van, H.F. van Dobben & A.M. Schmidt, 2007. Habitataspecten en drukfactoren voor soorten. Alterra rapport 1584. WOT IN serie nr 5. Alterra, Wageningen
- Klok, P.J., 1991. Een instrumententheorie voor milieubeleid. De toepassing en effectiviteit van beleidsinstrumenten. Enschede: Universiteit Twente
- Koelewijn, H.P., M. Pérez-Haro, H.A.H. Jansman, M.C. Boerwinkel, J. Bovenschen, D.R. Lammertsma, F.J.J. Niewold, A.T & Kuiters, 2010. The reintroduction of the Eurasian otter (*Lutra lutra*) into the Netherlands: hidden life revealed by noninvasive genetic monitoring. *Conservation Genetics* .11(2), pp. 601-614.
- Koelewijn HP & A.T. Kuiters, 2011a, Genetica als monitorings instrument: het niet-zichtbaar zichtbaar maken. De Levende Natuur, themanummer Genetische Diversiteit, in druk.
- Koelewijn H.P. & A.T. Kuiters, 2011b. Mogelijkheden voor het gebruik van genetische diversiteit voor het natuurbeheer. Themanummer De Levende Natuur over genetische diversiteit, voorjaar 2011.
- Koffijberg, K., & C. van Turnhout, 2008. Vogelbalans 2008. SOVON Vogelonderzoek Nederland
- Koppenjan, J.F.M., 1993. Management van de beleidsvorming. Den Haag: VUGA.
- Kragten, S. & G. R. de Snoo, 2007. "Nest success of Lapwings *Vanellus vanellus* on organic and conventional arable farms in the Netherlands." *Ibis* 149(4), pp. 742-749.
- Krijgsveld, K.L., R.R. Smits & J. van der Winden, 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg. Rapport nr. 08-173.
- Krijgsveld, K.L., S.M.J. Lieshout, J. van der Winden & S. Dirksen, 2004. Verstoringsgevoeligheid van vogels. Literatuurstudie naar de reactie van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg.
- Kuiper, L.C. (ed.), 2000. Nederlands bos in beeld. Stichting Probos, Wageningen.
- La Haye M., K. Neumann & H.P. Koelewijn, 2010. Strong decline of genetic diversity in local populations of the highly endangered Common hamster (*Cricetus cricetus*) in the western part of its European range.
- Laikre, L., F.W. Allendorf, L.C. Aroner, C.S. Baker, D.P. Gregovich, M.M. Hansen, J.A. Jackson, K.C. Kendall, K. McKelvey, M.C. Neel, I. Olivieri, N. Ryman, M.K. Schwartz, R.S. Bull, J.B. Stetz, D.A. Tallmon, B.L. Taylor, C.D. Vojta, D.M. Waller & R.S. Waples, 2010. Neglect of genetic diversity in implementation of the convention on biological diversity: Conservation in practice and policy. *Conservation Biology* 24(1), pp. 86-88.
- Laikre, L., L.C. Larsson, A. Palmé, J. Charlier, M. Josefsson & N. Ryman, 2008. Potentials for monitoring gene level biodiversity: Using Sweden as an example. *Biodiversity and Conservation* 17(4), pp. 893-910.
- Lammers G.W., A. van Hinsberg, W. Loonen, M.J.S.M. Reijnen & M.E. Sanders, 2005. Optimalisatie Ecologische Hoofdstructuur. Bilthoven, MNP. rapport 408768003
- Landwerk, 3, juni 2010. Natura 2000 is verworden tot een angstdossier. P. 36-37.
- Lane, A. & A. Jarvis, 2007. Changes in Climate will modify the Geography of Crop Suitability: Agricultural Biodiversity can help with Adaptation. Open Access Journal by ICRISAT, ejournal.icrisat.org, December 2007, Volume 4, Issue 1: pp. 12.

- Larsson J.K., H.A.H. Jansman, G. Segelbacher, J. Hoglund & H.P. Koelewijn, 2008. Genetic impoverishment of the last black grouse (*Tetrao tetrix*) population in the Netherlands: detectable only with a reference from the past. *Molecular Ecology* 17(8), pp. 1897-1904.
- LEI, 2010. Duurzame landbouw in beeld 2010. Resultaten van de Nederlandse land- en tuinbouw op het gebied van people, planet en profit.
- Leneman, H., M.J.Bogaart & P. Roza, 2009. Costs of and public funds for Natura 2000 in the Netherlands. Den Haag: LEI, Rapport 2009-073.
- Lent, C. & R. Van der Poel, 2005. Waterrecreatie in Gouda. Doelgroepbepaling en programma van eisen. Zuid-Hollands bureau voor toerisme. 54p.
- Leroi A.M.L., 2005. *Mutants. On the form, varieties and errors of the human body.* Harper Perennial, London.
- LNV, 1994. Openstelling Natuurgebieden nader bekeken. Studierapport van de projectgroep Openstelling, s' Gravenhage.
- LNV, 2000. Natuur voor mensen, mensen voor natuur: nota natuur, bos en landschap in de 21e eeuw. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Den Haag.
- LNV, 2002. Beleidsprogramma Biodiversiteit Internationaal (2002-2006) (BBI)
- LNV, 2004. Agenda voor een Vitaal Platteland, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.
- LNV, 2004. Biodiversiteit in de Landbouw. (TRC 2004/7758) Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.
- LNV, 2006. Agenda voor een vitaal platteland. Meerjarenprogramma 2007-2013. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.
- LNV, VROM en IPO, 2007. Spelregels EHS. Beleidskader voor compensatiebeginsel, EHS-saldobenadering en herbegrenzen EHS: Een gezamenlijke uitwerking van rijk en provincies
- LNV, 2007a. Beleidsnota Invasieve exoten. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.
- LNV, 2007b. Spelregels EHS. Beleidskader voor compensatiebeginsel, EHS-saldobenadering en herbegrenzen EHS: Een gezamenlijke uitwerking van rijk en provincies. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.
- LNV, 2008a. Biodiversiteit werkt, voor natuur voor mensen voor altijd. Beleidsprogramma Biodiversiteit 2008- 2011, Tweede Kamer, nr. DN.2008/881. Ministeries van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Ontwikkelingssamenwerking en Ruimtelijke Ordening en Milieu, Den Haag.
- LNV, 2008b. Groot project EHS Tweede voortgangsrapportage. Rapportage jaar 2008
- LNV, 2009a. Voortgangsrapportages ILG 2008 Investeringsbudget Landelijk Gebied. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.
- LNV, 2009b. Taakstelling, realisatie en restanttaakstelling van Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en Recreatie om de Stad (RodS) per 1/1/2007 Eindrapportage Nulmeting op Kaart (NOK) Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.
- LNV-DK, 2007. Overzicht van kritische stikstofdeposities voor natuurdoeltypen. LNV-DK, Ede.
- Londo, G., N. de Haan & J. Lagerweij, 2001. Veranderingen in de natuur van een gemeente in de Gelderse Vallei. *De Levende Natuur* 102, pp. 273-277.
- LSV, 2010. Verdrogingsbestrijding in Nederland. Voortgangsrapportage 2009 Verdrogings-bestrijding in TOP-gebieden. Eerste ambtelijke voortgangsrapportage. Landelijk Steunpunt Verdroging.
- March & Olsen (red), 1976. *Ambiguity and choice in organizations.* Bergen.

- Marks, G. & L. Hooghe, 2004. Contrasting Visions of Multi-level Governance. In: I. Bache and M.V. Flinders, 2004. Multi-level Governance, New York: Oxford University Press, pp. 15-31.
- MCPFE, 2007. State of Europe's forests 2007. The MCPFE Report on Sustainable Forest Management in Europe. UNECE/FAO.
- Meeusen, M.J.G., S. Reinhard en E.J. Bos, Waardering van de duurzaamheidsprestaties van de Nederlandse biologische landbouw. Rapport 2008-17. LEI, Den Haag, 2008.
- MEA, 2005. Ecosystems and Human well-being: Current State and Trends, Volume 1, Millennium Ecosystem Assessment, Island press, Washington, DC.
- MNP, 2001. Natuurbalans 2001. Rapportnr. Milieu en Natuurplanbureau, Bilthoven.
- MNP, 2005. Optimalisatie Ecologische Hoofdstructuur. Ruimte, milieu en watercondities voor duurzaam behoud van biodiversiteit. Milieu- en Natuurplanbureau rapport nr 408768003.
- MNP, 2006. Natuurbalans 2006. Rapportnr. 500402001, Milieu en Natuurplanbureau, Bilthoven.
- MNP, 2007a. Natuurbalans 2007. Publicatie 500402005. Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven.
- MNP, 2007b. De tweede duurzaamheidsverkenning; Nederland later. Publicatie 500127001, Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven.
- Naylor, R., 2008. Managing food production systems for resilience. In: Chapin, F.S., G.P. Kofinas and C. Folke (eds.), Principles of natural resource stewardship: resilience-based management in a changing world, pp. 1-46. Springer, New York.
- Niewold, F.J.J., P.G.A. ten Den & H.A.H. Jansman, 2005. Het korhoen blijft in de gevarezone. Ecologische en genetische monitoring van de populatie van de Sallandse Heuvelrug in 2003-2004; Alterrapport 1177. Alterra Wageningen UR.
- Novio Consult/ Van Spaendonck & CREM BV, 2006. Evaluatie Beleidsprogramma Biodiversiteit Internationaal. Samenvatting.
- Opdam, P. & K. Wieringa, 2010. Wegen naar een nieuw natuurbeleid; een bijdrage voor discussie. Wageningen UR-Alterra en Planbureau voor de Leefomgeving
- Opdam, P.F.M., C.J. Grashof-Bokdam & W.K.R.E. van Wingerden, 2000. Groene dooradering: een ruimtelijk concept voor functiecombinaties in het agrarisch landschap. Landschap 17, pp. 45-51.
- Owen, M., 1973. The management of grassland areas for wintering geese. Wildfowl 24: 123-130
- Ozinga, W.A., C. Romermann, R.M. Bekker, A. Prinzing, W.L.M. Tamis, J.H.J. Schaminée, S.M. Hennekens, K. Thompson, P. Poschlod, M. Kleyer, J.P. Bakker & J.M. van Groenendael, 2009. Dispersal failure contributes to plant losses in NW Europe. Ecology Letters, 12, pp. 66-74.
- Ozinga, W.A., M. Bakkenes, & J.H.J. Schaminée, 2007. Sensitivity of Dutch vascular plants to climate change and habitat fragmentation: a preliminary assessment based on plant traits in relation to past trends and future projections. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Wageningen.
- PBL, 2008. Milieubalans 2008. Planbureau voor de Leefomgeving. Rapportnummer 500081007. Bilthoven/Den Haag.
- PBL, 2009. Natuurbalans 2009. Rapportnr. 500402017, Planbureau voor de Leefomgeving, Bilthoven.
- PBL, 2010a. Balans van de Leefomgeving 2010. Rapportnr. 500206001. Planbureau voor de Leefomgeving.
- PBL, 2010b. Wat natuur de mens biedt: Ecosysteemdiensten in Nederland. PBL Rapport 500414002. Planbureau voor de Leefomgeving, Bilthoven.
- Pedroli, J.C., 1982. Activity and time budget of Tufted Ducks on Swiss Lakes during winter. Wildfowl 33: 105-112.

- Peters, B. G. & J. Pierre, 2004. Multi-level Governance and Democracy: A Faustian Bargain? In: I. Bache and M.V. Flinders, 2004. Multi-level Governance, New York: Oxford University Press, pp. 75-91.
- Piket, J.J.C., J.T.R. Kalkhoven, A.A. de Veer & W. Vos, 1987. Landschap. Wetenschappelijke Atlas van Nederland, deel 16. 's-Gravenhage. Staatsuitgeverij.
- Pleijte, M. & T. Selnes, 2010 (in prep). Twee werelden- twee maten. Ambiguiteit en effectiviteit in natuurbeleid en landschapsbeleid.
- Pleijte, M., 2002. Maatschappelijke organisaties: 'natuurlijke'bondgenoten voor natuur(beleid). In: Kuindersma, W., 2002. Bestuurlijke trends en het natuurbeleid. Wageningen: Natuurplanbureau, vestiging Wageningen, Planbureaustudies nr. 3.
- Pleijte, M., J. Vreke, F.J.P. van den Bosch, A.L. Gerritsen, R.P. Kranendonck & P.H. Kersten, 2009. verdrogingsbestijding in het ILG tijdperk. Tussen government en governance. WOT rapport 93.
- Pouwels, R., R. Reijnen, H. van Dobben, H. Kuipers, 2007. Ecologische analyse van de EHS begrenzing in Noord-Brabant; Herbegrenzing Noord-Brabant. Alterra-rapport 1471
- Pouwels, R., M.J.S.M. Reijnen, M. Wallis de Vries, A. van Kleunen, H. Kuipers & J.G.M. Van der Gref. 2009. Water-, milieu- en ruimtecondities fauna: implementatie in LARCH. WOT-rapport 98, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Wageningen.
- Probos, 2009. Kernegegevens Bos en Hout in Nederland. Rapport, Stichting Probos, Wageningen.
- Provinciaal Ontwikkelingsplan Limburg (POL), 2006.
- Provincie Gelderland, 2007. het milieu van de natuur. Uitvoeringsprogramma integraal natuurherstel 2007-2013
- Provincie Gelderland, 2010. Veelgestelde vragen over verdroging, Toplijst gebieden en GGOR (57 vragen en antwoorden).
- Provincie Overijssel, 2007. Natura 2000. Opstellen Beheerplannen. Plan van Aanpak. 17 augustus 2007.
- Radford, J.Q., A.F. Bennett & G.J. Cheers, 2005. Landscape-level thresholds of habitat cover for woodland-dependent birds. Biological conservation 124, pp. 317-337.
- Regiebureau Natura 2000, 2010a. Voortgangsrapportage nr. 9, 1 maart 2010.
- Regiebureau Natura 2000, 2010b. EU Natura 2000 Barometer. <http://www.Natura2000.nl/pages/barometer.aspx>
- Reijnen, M.J.S.M., R. Pouwels & H. Kuipers, 2007. Optimalisatie samenhang Ecologische Hoofdstructuur; ruimtecondities voor duurzaam behoud biodiversiteit diersoorten; Alterra-rapport 1296
- Reijnen, M.J.S.M., A. van Hinsberg, M.L.P. van Esbroek, B. de Knecht, R. Pouwels, S. van Tol & J. Wiertz, 2010. Natuurwaarde 2.0 land. Graadmeter natuurkwaliteit landecosystemen voor nationale beleidsdoelen. , WOT-rapport 110. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu.
- Rienks, W., W. Meulenkamp, D. de Jong, R. Olde-Loohuis, P. Roelofs, W. Swart & T. Vogelzang, 2008. Grootschalige landbouw in een kleinschalig landschap. Wageningen. Alterra-rapport 1642.
- RPB/MNP, 2008. Monitor Nota Ruimte 2008. RPB/MNP, Den Haag.
- Sanderson, F. J., P. F. Donald, D. J. Paina, I. J. Burfield & F. P.J. van Bommel, 2006. Long-term population declines in Afro-Palaearctic migrant birds. Biological Conservation 131, pp. 93-105.
- Schaminée, J.H.J., G.H.P. Dirx & J.A.M. Janssen, 2010. Grenzeloze natuur. De internationale betekenis van Nederland voor soorten, ecosystemen en landschappen. Zeist. KNNV Uitgeverij.
- Schilperoord, L.J. & M. Schilperoord-Huisman, 1984. Verstoring van Kleine rietganzen (*Anser brachyrhynchus*) in zuidwest-Friesland. Het Vogeljaar 32, 5: 225-234.

- Schotman, A.G.M., M.A. Kiers & Th.C.P. Melman, 2007. Onderbouwing Grutto-geschiktheidskaart. Ten behoeve van Grutto-mozaïekmodel en indentificatie van weidevogelgebieden in Nederland. Wageningen, Alterra-rapport 1407.
- Schrijver, R.A.M., D.P. Rudrum & T.J. de Koeijer, 2008. Economische inpasbaarheid van natuurbeheer bij graasdierbedrijven. WOT-rapport 80. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Wageningen.
- Schwartz, M.K., G. Luikart, R.S. & Waples, 2007. Genetic monitoring as a promising tool for conservation and management. *TREE* 22(1), pp. 25-33
- Spaans, B., L. Bruinzeel & C.J. Smit, 1996. Effecten van verstoring door mensen op wadvogels in de Waddenzee en de Oosterschelde. IBN-rapport 202, Texel.
- Stoate, C., A. Báldi, P. Beja, N.D. Boatman, I. Herzon, A. van Doorn, G.R. de Snoo, L. Rakosy, & C. Ramwell, 2009. Ecological impacts of early 21st century Agricultural change in Europe - a review. *Journal of Environmental Management* 91, pp. 22-46.
- STOWA, 2007. WaterNood Instrumentarium. Taskforce Verdroging 2006. Verdrogingsbestrijding een nieuwe impuls. De KERN van het advies. Taskforce Verdroging, Inpladi B.V., Cuijk.
- Swennen, C., M.F. Leopold, L.L.M. de Bruijn, 1989. Time-stressed oystercatchers, *Haematopus ostralegus*, can increase their intake rates. *Anim Behav* 38:8-22.
- Tamis, W.L.M., 2005. Changes in the flora of the Netherlands in the 20th century. Tevens Proefschrift Universiteit Leiden, Nationaal Herbarium Nederland, Leiden.
- Tamis, W.L.M., R. van der Meijden, J. Runhaar, R.M. Bekker, W.A. Ozinga, B. Odé & I. Hoste, 2004. Standard list of the flora of the Netherlands 2003. *Gorteria*, 30, pp. 101-196.
- Teisman, G.R., 1992. Complexe besluitvorming. Den Haag: VUGA.
- Teisman, G.R., 1995. De reconstructie van complexe besluitvorming: over fasen, stromen en ronden. In: Hart, P. 't, et al. (red.), *Publieke besluitvorming*. Den Haag: VUGA. (p. 33-56).
- TK [Tweede Kamer der Staten Generaal], 2007a. Duurzame soja. Brief van de Minister van Landbouw, Natuur en Visserij , 6 juni 2007
- TK [Tweede Kamer der Staten Generaal], 2007b. Toplijsten verdrogingsbestrijding. Brief minister Verburg aan de Tweede Kamer 6 juli 2007
- TK [Tweede Kamer der Staten Generaal], 2009. Subsidiestelsel natuur- en Landschapsbeheer. Brief aan de kamer.
- TK [Tweede Kamer der Staten Generaal], (2010). Eindrapportage van de werkgroep IBO natuur Interdepartementaal beleidsonderzoek, 2008-2009, nr. 2 . Brief van de Minister van landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit aan de Voorzitter van de Tweede Kamer, 2 maart 2010.
- Tripp, R., 2001. Can biotechnology reach the poor? The adequacy of information and seed delivery. *Food policy* 26, pp. 249-264.
- Turnhout, A.M., van, R.P.B. Foppen, R.S.E.W. Leuven, A. Van Strien & H. Siepel, 2010. Life-history and ecological correlates of population change in Dutch breeding birds. *Biological Conservation* 143, pp. 173-181.
- Urfi, A.J., J.D. Goss-Custard & S.E.A. LE V. Dit Durell, 1996. The ability of oystercatchers (*Haematopus ostralegus*) to compensate for lost feeding time: field studies on individually marked birds. *Journal of Applied Ecology* 33: 873-883.
- Vermeulen, W.J.V., Y. Uitenboogaart, L.D.L. Pesqueira, J. Metselaar & M.T.J. Kok, 2010. Roles of Governments in Multi-Actor Sustainable Supply Chain Governance Systems and effectiveness of their interventions. An Exploratory Study. Utrecht University Faculty of Geosciences Department Innovation

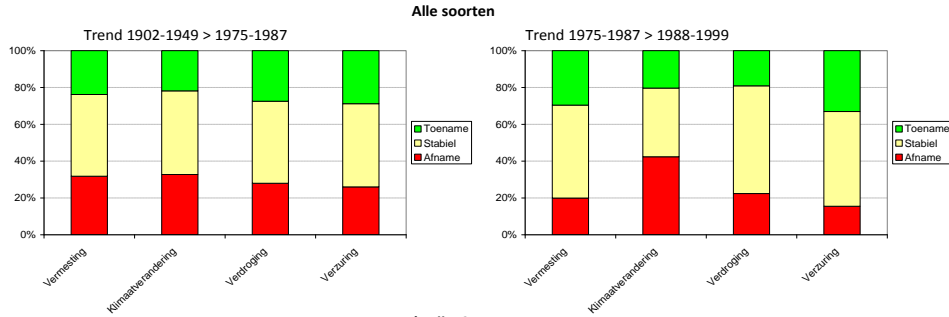
- and Environmental Sciences/ Netherlands Environmental Assessment Agency, Publication nummer 500411001, PBL.
- Visser, B. (Ed.), 2008. The Netherlands Second National Report on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. Country report for the FAO Second State of the World's Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality, The Hague, November 2008.
- Voermans, W.J.M., 1998. Beleidsregels. In Meulen, B. M. J. van der (Ed(s).), Info derde tranche Algemene wet bestuursrecht. (pp. 45-80). Den Haag: Vuga.
- Vos, P. & R.H.M. Peltzer, 1987. Recreatie en broedvogels in heidegebieden: Strabrechtse en Groote Heide, Bos en Recreatie 15, Afdeling Sociologisch Onderzoek t.b.v. bos, natuur en landschap, SBB Utrecht.
- VROM, 2006. Overzicht van provinciale rapporten over nulmeting milieutekortens EHS.
- VROM, 2006. Nota Ruimte; Ruimte voor ontwikkeling. Deel 4: tekst na parlementaire goedkeuring. Ministeries van VROM, LNV, VenW en EZ, Den Haag.
- VROM-raad, 1998. Advies over de Sturing van een duurzame samenleving. Den Haag: VROM-raad. Advies 006.
- Werkgroep IBO natuur, 2010. Eindrapportage van de werkgroep IBO natuur Interdepartementaal beleidsonderzoek 2008-2009 nr.2
- Wiertz, J., M.E. Sanders, & J.M. Kranendonk, 2007. Ecologische evaluatie regelingen voor natuurbeheer: Programma Beheer en Staatsbosbeheer 2000-2006. Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven.
- Wijngaarden, A, van & J. van den Peppel, 1970. De otter, *Lutra lutra*, in Nederland. *Lutra* 12:1-72
- Windig, J.J., M.G.P. van Veller & S.J. Hiemstra, 2007. Indicatoren voor 'Convention on Biodiversity 2010'. Biodiversiteit Nederlandse landbouwhuisdieren en gewassen. Werkdocument 53.3. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu. Wageningen.
- Windt, H.J. van der, 1995. En dan: wat is natuur nog in dit land? Natuurbescherming in Nederland: 1880-1990. Boom, Amsterdam/Meppel.
- World Bank, 2007. World development Report 2008: Agriculture for Development. Washington USA, pp. 384.
- Wouw, M van de, T. van Hintum, C. Kik, R van Treuren & B. Visser, 2010. Genetic diversity trends in twentieth century crop cultivars: a meta analysis. *Theoretical and applied genetics* 120, pp. 1241-1252. doi:10.1007/s00122-009-1252-6.
- Young, I.M., 2000. *Inclusion and democracy*. Oxford: Oxford University Press.
- Young, I.M., 2001. Activist challenges to deliberative democracy. *Political Theory* 29 (5): pp. 670-690.
- Zande, A.N. van der, 1984. Outdoor recreation and birds: conflict or symbiosis. Impacts of outdoor recreation upon density and breeding success of birds in dune and forest areas in The Netherlands. Ph. D. Thesis, State University, Leiden. 269p.
- Zwarts, L., R. G. Bijlsma, J. van der Kamp & E. Wymenga, 2009. *Living on the Edge, Wetlands and birds in a changing Sahel*. KNNV Publishing

Bijlage 1 Functionele groepen

Sheet 1

Overzicht drukfactoren voor vaatplanten

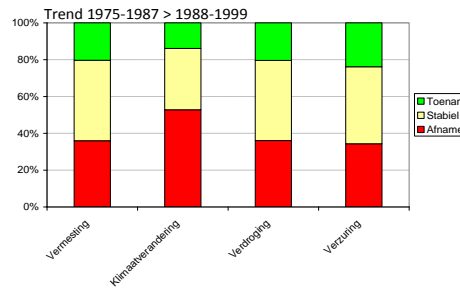
Landelijke trend (op basis van FLORON totaal)



Belang vermisting als drukfactor afgenomen, klimaatverandering toegenomen (zie detailgrafieken)

NB De gebruikte indeling is vrij ruw en de robuustheid moet nog verder getest worden

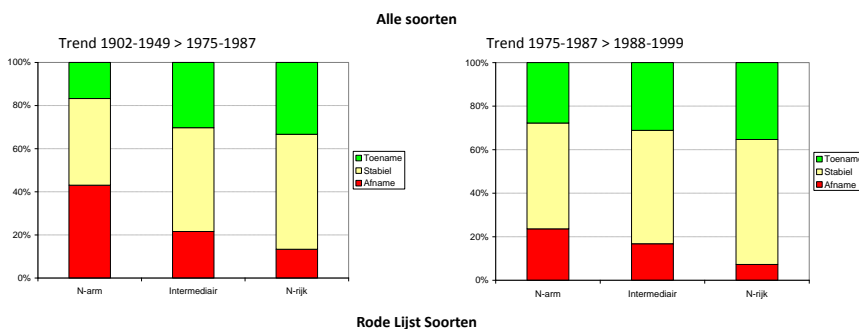
Rode Lijst Soorten



Sheet 2

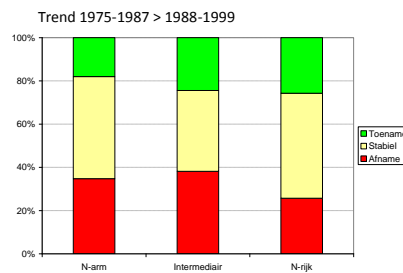
Responsgroepen op basis van voedselrijkdom

Landelijke trend (op basis van FLORON totaal)



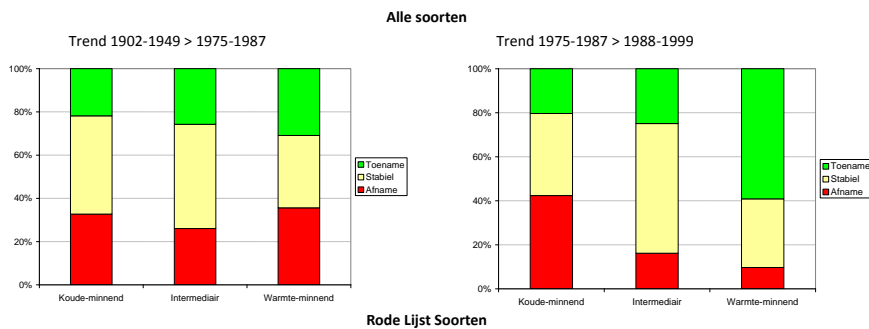
Belang vermisting als drukfactor afgenomen
Herstel RL soorten nog onvolledig

Rode Lijst Soorten



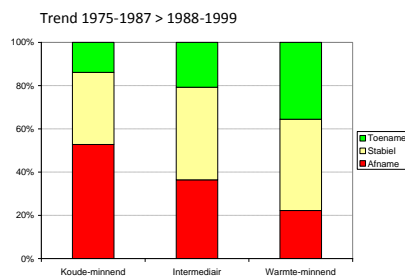
Responsgroepen op basis van temperatuur

Landelijke trend (op basis van FLORON totaal)



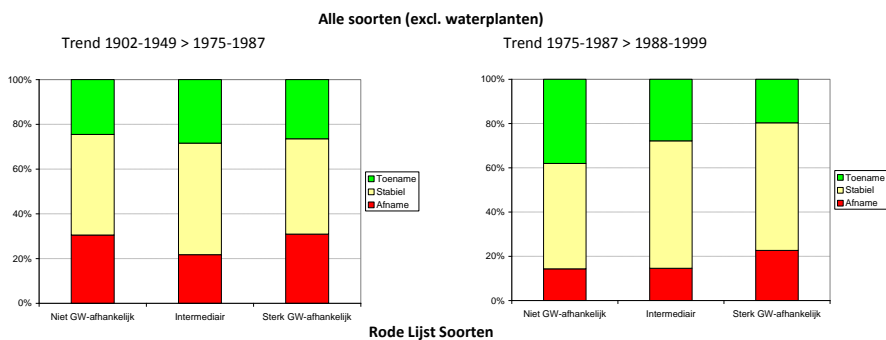
Belang klimaatverandering als drukfactor toegenomen
 Veel koudeminnende RL soorten doen het relatief slecht (maar verschillen per habitatype)

Rode Lijst Soorten

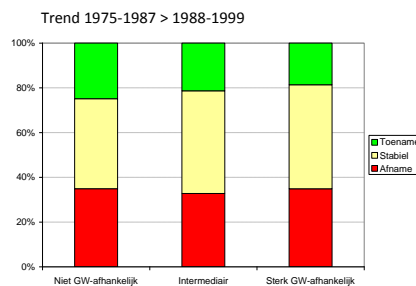


Responsgroepen op basis van grondwaterafhankelijkheid

Landelijke trend (op basis van FLORON totaal)



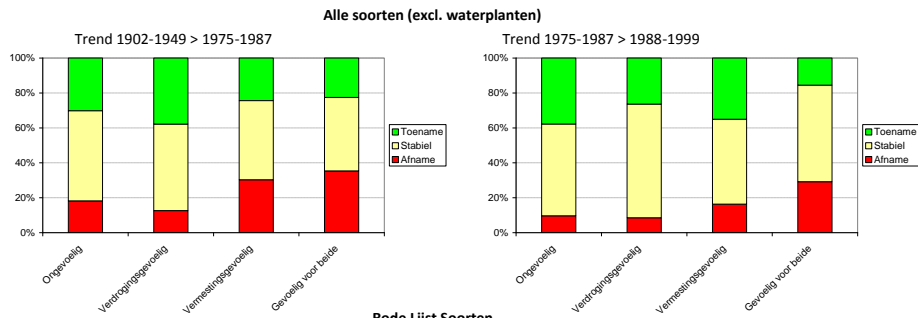
Rode Lijst Soorten



Sheet 5

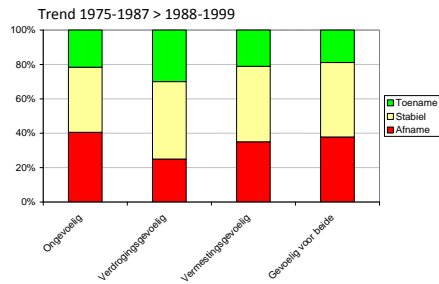
Responsgroepen op basis van voedselrijkdom en grondwaterafhankelijkheid

Landelijke trend (op basis van FLORON totaal)



Soorten die gevoelig zijn voor vermessing en verdroging doen het relatief slecht

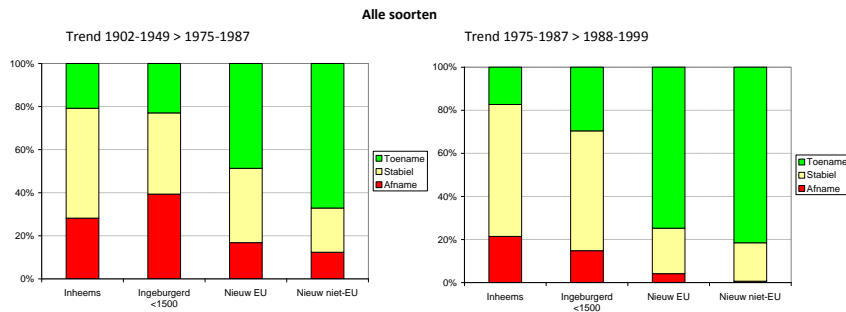
Rode Lijst Soorten



Sheet 6

Responsgroepen op basis van areaalkarakteristieken

Landelijke trend (op basis van FLORON totaal)

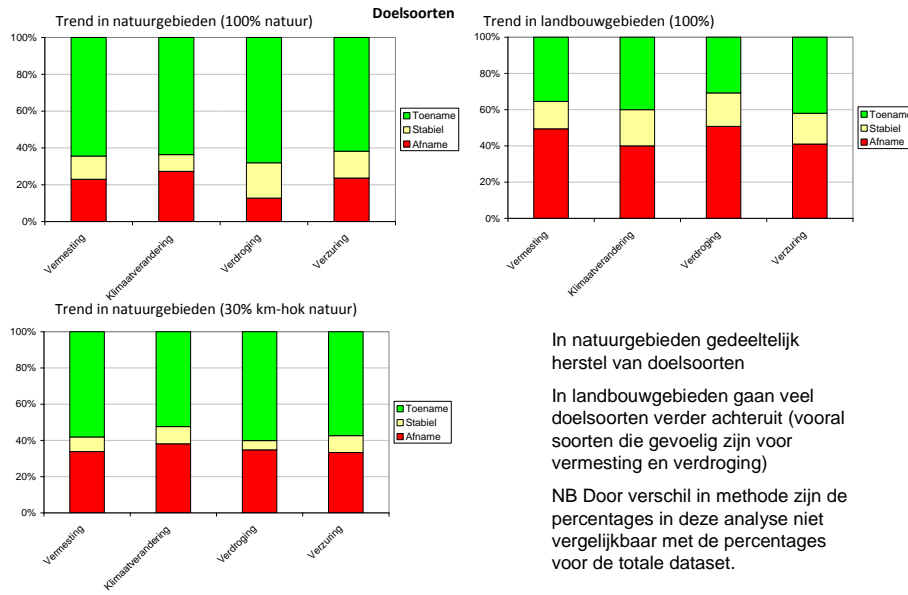


Ingeburgerde soorten (>1500) doen het relatief goed.

(NB verschilt wrs. sterk per habitattypen)

Overzicht drukfactoren natuurgebieden vs landelijk gebied

Landelijke trend natuur vs. landelijk gebied tussen 1975-1989 en 1990-2005 (op basis van FLORON)
 Selectie km-hokken met 100% natuur en km-hokken met 100% landbouwgrond



In natuurgebieden gedeeltelijk herstel van doelsoorten

In landbouwgebieden gaan veel doelsoorten verder achteruit (vooral soorten die gevoelig zijn voor vermessing en verdroging)

NB Door verschil in methode zijn de percentages in deze analyse niet vergelijkbaar met de percentages voor de totale dataset.

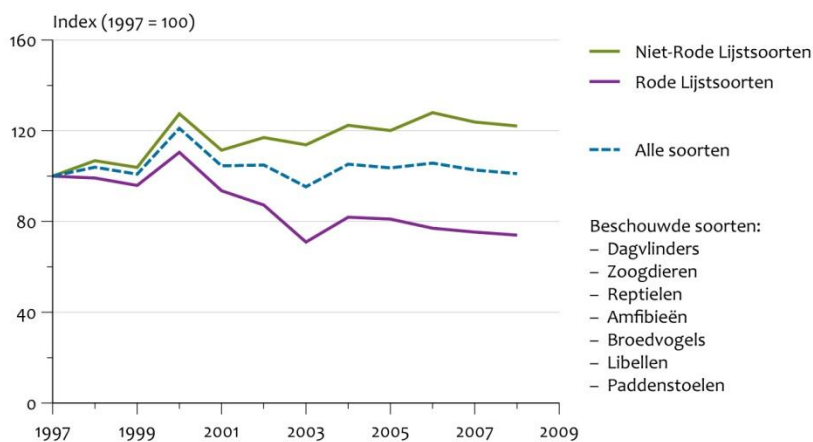
Bijlage 2 Factsheets voor figuren biodiversiteit

Factsheet 1. Jaarlijkse trend Rode Lijstsoorten

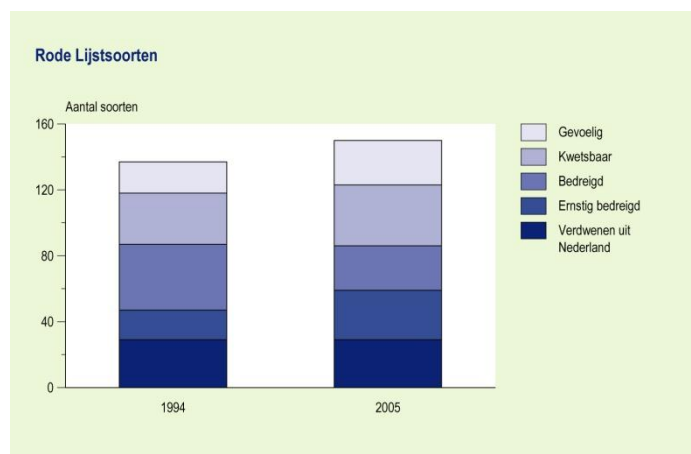
Kernboodschap

Niet alle soorten profiteren van de positieve veranderingen in natuurgebieden. De Rode Lijsten worden langer, vooral de meest zeldzame soorten gaan nog steeds achteruit. Sommige staan op het punt om uit Nederland te verdwijnen.

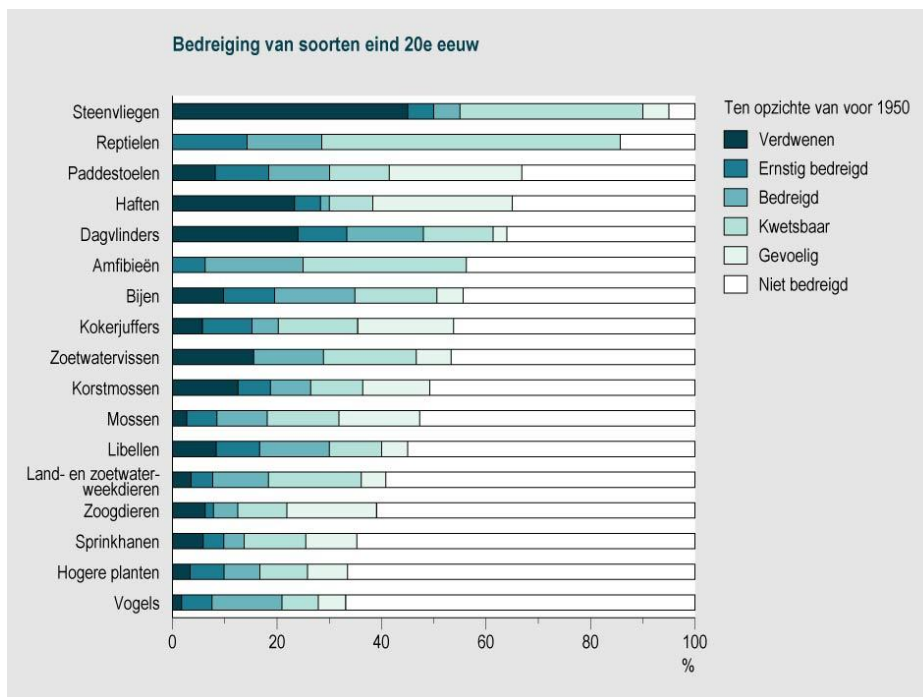
Populatieomvang soorten



Figuur B1.1 De Rode Lijst wordt steeds langer en 'roder'. Gemiddeld vertonen alle soorten een stabiele trend. De soorten die niet op de Rode Lijst staan vertonen gemiddeld een toename.



Figuur B1.2. De Rode Lijst is sinds 1994 langer geworden voor die soortgroepen waarvan inmiddels ook een update beschikbaar is (vogels, vlinders, reptielen, amfibieën, zoogdieren).



Figuur B1.3. Mate van bedreiging, volgens de Rode Lijst, van verschillende taxonomische groepen.

Resultaat

Jaarlijkse trend Rode Lijst

Populaties van Rode Lijstsoorten gaan nog steeds achteruit, waardoor de Rode Lijst langer en 'roder' wordt. Soorten die minder onder druk staan van ongunstige ruimte- en milieuecondities herstellen zich voorzichtig.

Met behulp van het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) en de Rode Lijsten die zijn gemaakt door de Particulier Gegevensbeherende Organisaties (PGO's) kunnen elk jaar trend worden bepaald. Op deze wijze kan in de tijd tussen het opstellen van de Rode Lijsten, uitspraken worden gedaan over tussentijdse veranderingen. Het blijkt dat de negatieve trend zich doorzet, voor soorten waarvoor eerder is vastgesteld dat ze op de Rode Lijst staan.

Vergelijking Rode Lijsten

In de afgelopen tien jaar is de totale Rode Lijst (broedvogels, vlinders, amfibieën en reptielen en zoogdieren) gegroeid. Vooral het aantal ernstig bedreigde soorten is toegenomen. De Rode Lijst groeit met circa 9% in tien jaar, wanneer die soorten worden bekeken die op de twee Rode Lijsten voorkomen. De Rode Lijstindex, zoals het

Informatie over ontwikkelingen van veel soorten van zoete en zoute wateren ontbreekt. Hiervoor zijn nog geen Rode Lijsten opgesteld. Met gerichte verbetering van de ecosystemen, waarin soorten met knelpunten voorkomen, wordt wel verwacht dat afname van de Rode Lijst mogelijk is. Zo laat het rapport Nederland Later (MNP, 2007) zien dat met vergroting van moeras en natte graslandlanden in plaats van met bos aan veel meer Rode Lijstsoorten een duurzame plek geboden kan worden.

Mate van bedreiging

De mate van bedreiging van afzonderlijke soortengroepen kan in beeld gebracht worden met de Rode Lijst (Figuur B1.3). Van een aantal groepen dieren en planten zijn Nederlandse Rode Lijsten verschenen. Momenteel is 52% van alle inheemse soorten gevoelig, bedreigd of zelfs uit Nederland verdwenen en staan daardoor op de Rode Lijst. Circa 5% van de vogels en planten en 25% van de vlinders zijn uit Nederland

verdwenen. De grootste knelpunten spelen bij de steenvliegen, die afhankelijk zijn van schone meanderende wateren: hiervan staat 95% op de Rode Lijst en is 45% uit Nederland verdwenen.

Methodiek

Jaarlijkse trend Rode Lijst

Bron voor de trendlijnen van Figuur B1.1, zijn de trendgegevens uit het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM). De trendlijnen zijn gemaakt door soorten in te delen in Rode Lijstsoorten en niet-Rode Lijstsoorten. Voor deze indeling zijn de laatste Rode Lijsten per taxonomische soortengroep gebruikt. Bij deze indicator gaat het erom wat de trend is, nadat is vastgesteld of een soort op de Rode Lijst staat. Er is in deze indicator dus geen sprake van een cirkelredenering.

Vergelijking Rode Lijsten

Basis voor de indicator in Figuur B1.2 vormen verspreidings- en trendgegevens van soorten. Soorten komen op een Rode Lijst als ze zeldzaam zijn en/of in aantal achteruitgaan. In Nederland zijn voor een beperkt aantal soortgroepen officiële nationale Rode Lijsten verschenen; officieel wil zeggen dat deze in de Staatscourant zijn gepubliceerd. Voor een aantal soortgroepen (dagvlinders, reptielen, amfibieën, zoogdieren, broedvogels, libellen en bospaddestoelen) is voor de tweede keer een Rode Lijst gemaakt. Op deze manier kunnen de lijsten met elkaar vergeleken worden. Alleen die soorten zijn meegenomen die in beide Rode Lijsten voorkomen. Hierdoor valt er een zeer beperkt aantal soorten af, die nieuw zijn voor Nederland of waarvoor in de eerste Rode Lijst onvoldoende gegevens aanwezig waren. Op deze manier wordt voorkomen dat soorten die nieuw voor Nederland zijn, op de Rode Lijst langer maken. De grafiek geeft per soortgroep het percentage weer van de soorten per Rode Lijstcategorie. De mate van bedreiging is overgenomen uit de bijbehorende Rode Lijsten.

Mate van bedreiging

Voor de mate van bedreiging is dezelfde indeling gebruikt zoals vastgesteld in de Rode Lijsten gepubliceerd in de Staatscourant.

Referenties

Compendium voor de Leefomgeving

- <http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/indicatoren/nl1333-Rode-lijsten.html?i=2-8>
- <http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/indicatoren/nl1521-Ontwikkeling-diersoorten.html?i=2-8>
- <http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/indicatoren/nl1052-Aantal-bedreigde-planten-en-diersoorten.html?i=2-8>

MNP, 2007. De tweede duurzaamheidsverkenning; Nederland later. Publicatie 500127001, Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven.

PBL, 2008. Natuurbalans 2008. Rapportnr. 500402008, Planbureau voor de Leefomgeving, Bilthoven.

Factsheet 2. Verandering populatie fauna, 1990-2008

Kernboodschap

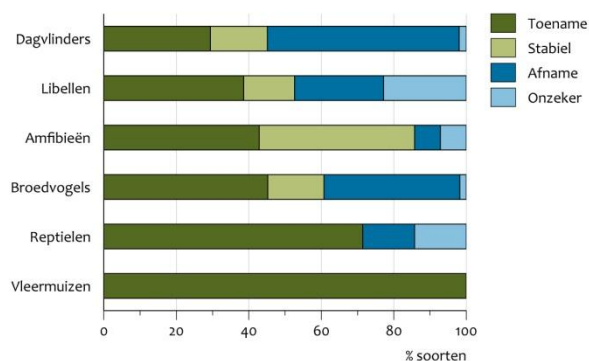
De verandering van populatie van taxonomische groepen verschilt sterk. Bijna alle vleermuizen hebben een toenemende trend, terwijl dagvlinders het grootste percentage soorten bevat met een afnemende trend.

Resultaat

De soortgroepen vertonen een gedifferentieerd beeld, waarbij sommige zich positiever ontwikkelen dan andere. Vleermuispopulaties zijn lange tijd achteruitgegaan, maar nu nemen de populaties van de meeste soorten weer toe. Er zijn diverse maatregelen genomen om bedreigde soorten te beschermen, zoals voor vleermuizen, het opknappen en beschermen van winterverblijven, en voor libellen en amfibieën het verbeteren van de waterkwaliteit en het natuurvriendelijker inrichten en beheren van wateren. Bij dagvlinders

nemen niet alleen de populaties van zeldzame soorten af, maar ook een aantal algemene soorten. De achteruitgang van dagvlinders hangt onder andere samen met de achteruitgang in bloemenrijkdom (Wallis de Vries *et al.*, 2010). Factoren die daaraan bijdragen zijn intensief landgebruik, vermesting en voor vlinders en rupsen nadelig maaibeheer. Sommige vlindersoorten profiteren de laatste jaren van de warmere zomers.

Verandering populatie fauna, 1990 – 2008



Figuur B2.1. Het aantal soorten waarvan de populatie toeneemt, is voor de meeste soortgroepen in Nederland groter dan het aantal soorten waarvan de populatie afneemt.

Methodiek

Bron voor de gegevens is het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM). Het Centraal Bureau voor de Statistiek heeft voor elke soort, waarvoor betrouwbare gegevens uit het NEM voorhanden zijn de trend bepaald tussen 1990 en 2008. Indien de trend te veel fluctueert of de onzekerheidsmarge te groot is, kan er geen trend bepaald worden en komt de soort in de categorie 'onzeker'. Kanttekening is dat niet alle soorten van een soortgroep in het Netwerk Ecologische Monitoring worden gemeten. Voor vleermuizen geldt bijvoorbeeld, dat alleen tellingen kunnen worden uitgevoerd voor soorten die zich laten tellen in winterverblijven. Boom- of huisbewonende soorten zitten niet in het NEM en daarvan kunnen (nog) geen trends worden bepaald. Voor de andere soortgroepen geldt dat van nagenoeg alle soorten gegevens beschikbaar zijn.

Referenties

MNP, 2007. Natuurbalans 2007. rapport 500402001. Milieu- en Natuurplanbureau. Bilthoven.

Wallis de Vries, M., C. van Swaay & Calijn Plate, 2010. Verbanden tussen de achteruitgang van dagvlinders en bloemenrijkdom. *De Levende Natuur* 111, 3. 125-129.

Factsheet 3. Populatieontwikkeling struweelvogels hoog en laag Nederland

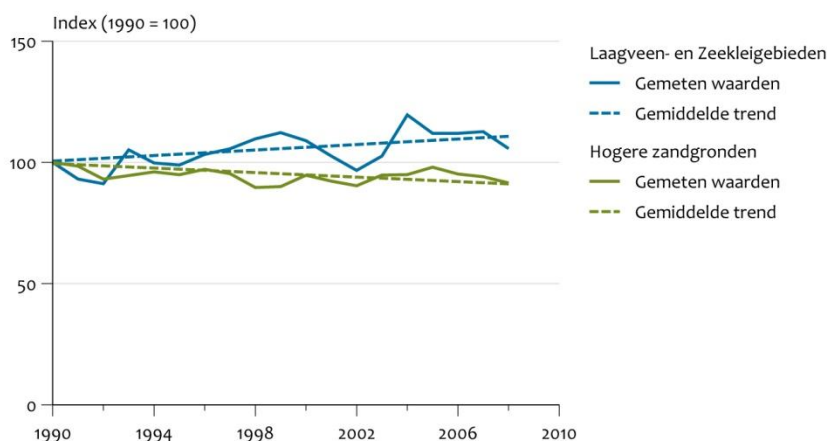
Kernboodschap

Minder variatie tussen landschappen leidt tot eenvormigheid in soortensamenstelling.

Resultaat

De afname in landschappelijke variatie beïnvloedt de biodiversiteit in Nederland. Omdat landschappen meer op elkaar gaan lijken, gaat ook de soortensamenstelling in die landschappen meer op elkaar lijken. Zo leidt de toenemende hoeveelheid opgaande begroeiing in de van oudsher open landschappen in laagveen- en zeekleigebieden ertoe dat daar nu struweelvogels oprukken, terwijl deze in het verleden vooral waren gebonden aan de kleinschalige landschappen van de hogere zandgronden. De grootste achteruitgang in de hoeveelheid lijnvormige beplanting op de hogere zandgronden vond echter al vóór 1980 plaats. Maar ook recentelijk verdwijnt de opgaande begroeiing waardoor de struweelvogelpopulatie afneemt.

Populatieomvang struweelvogels



Figuur B3.1. De populatieontwikkeling van kenmerkende struweelvogels. Het aantal struweelvogels neemt in laagveen- en zeekleigebieden toe, terwijl de struweelvogelpopulatie op de hogere zandgronden nog steeds afneemt.

Methodiek

Soortselectie

Als eerste zijn er vogelsoorten geselecteerd die kenmerkend zijn voor de aanwezigheid van struiken en bos(jes). Om vergelijkbare gegevens te kunnen gebruiken zijn enkel die soorten geselecteerd die zowel in hoog Nederland (hoge zandgronden) als in laag Nederland (laagveen en zeekleigebied) voorkomen. Op basis van de verspreiding van vogels zoals weergegeven in de broedvogelatlas uit 2002 is in samenwerking met SOVON vogelonderzoek Nederland een soortenlijst samengesteld. In totaal zijn 23 soorten geselecteerd: nachtegaal, grasmus, sprinkhaanzanger, blauwborst, tuinfluiter, kneu, zanglijster, heggenmus, ringmus, bosrietzanger, braamsluiper, merel, zwarte kraai, fitis, groenling, koolmees, pimpelmees, torenvalk, winterkoning, grote lijster, boomkruiper, spreeuw, geelgors. (kenmerkende vogelsoorten van stuiken en bos(jes)).

Trendberekening

Als bron heeft het Broedvogel Monitoring Project gediend van SOVON. Het ging hier zowel om de telplots van het BMP-A (alle soorten) als het BMP-B (bijzondere soorten). Elk meetpunt is toegedeeld aan de categorieën: laagveen, zeeklei, zandgrond, duinen, rivierengebied en heuvelland. Het laagveengebied en het zeekleigebied zijn samengenomen en de zandgronden en het heuvelland zijn samengenomen tot Hoge zandgronden. Hiertoe heeft er een weging plaatsgevonden van de meetpunten naar areaal van de fysisch geografische regio.

Voor iedere soort zijn indexen berekend door de aantallen in 1990, de start van het BMP meetnet, op 100% te stellen en de aantallen in de volgende jaren uit te drukken als percentage daarvan. Vervolgens zijn de indexen van de soorten per jaar meetkundig gemiddeld. Door deze gemiddelde indexen is een trend berekend met behulp van lineaire regressie.

Het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) heeft in SPSS een covariantieanalyse uitgevoerd. De richtingscoëfficiënt van laag Nederland is significant positief, terwijl die van hoog Nederland niet significant afwijkt van nul (Tabel B3.1). De betrouwbaarheidsintervallen (BI) van de richtingscoëfficiënten overlappen elkaar niet, dus zijn ze significant verschillend.

Tabel B3.1 Significantie van de trendlijnen geven aan dat de trendlijnen significant van elkaar verschillen.

	Richtingscoëfficiënt	SE	BI-	BI+	sign
Hoge zandgrond	-0.181	0.115	-0.4064	0.0444	0.132
Laagveen & Zeeklei	0.845	0.24	0.3746	1.3154	0.003

Referenties

CBD, 1992. Convention on biological diversity (with annexes). Concluded at Rio de Janeiro on 5 june 1992. No 30619.

LNV, 2000. Natuur voor mensen, mensen voor natuur: nota natuur, bos en landschap in de 21e eeuw. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Den Haag.

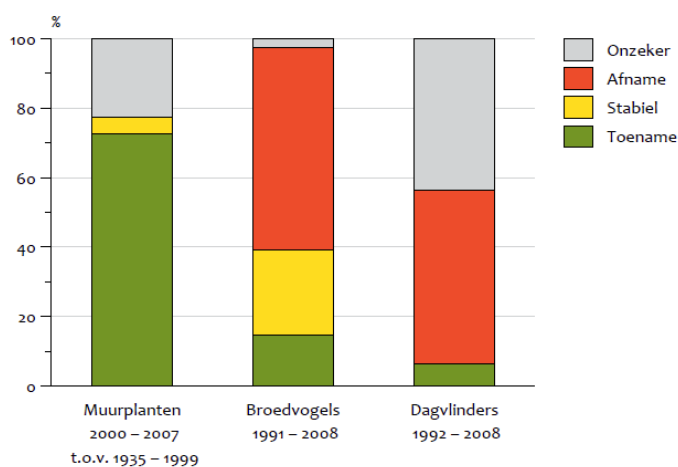
LNV, 2006. Agenda voor een vitaal platteland: meerjarenprogramma vitaal platteland 2007-2013 samen werken. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.

Factsheet 4. Biodiversiteit in steden

Kernboodschap

De afname van biodiversiteit is voor broedvogels en dagvlinders in steden nog niet tot stilstand gekomen. Muurplanten doen het door klimaatverandering weer goed.

Biodiversiteit in steden



Figuur B4.1. Trend van biodiversiteit in steden.

Resultaat

Veel muurplanten zijn de afgelopen tien jaar toegenomen, waarschijnlijk door de zachte winters en de warme zomers. Bij een evaluatie van het beleid bleek dat in de vorige eeuw 15 soorten muurplanten een vooruitgang laten zien en 8 soorten een achteruitgang. De vooruitgang is waarschijnlijk vooral te danken aan het warmere stadsklimaat en de zachte winters en warme zomers van de afgelopen tien jaar. Een voorbeeld van een dergelijke soort is de schubvaren die zich nog steeds uitbreid. Recent is er ook toename te zien bij de soorten die daarvoor afgenomen zijn. Stijf hardgras en klein glaskruid vestigen zich in toenemende mate als "straatplant" op de grond, wat een deel van de toename verklaart. Door herstel- en restauratiewerkzaamheden gaan echter nog steeds vindplaatsen van muurplanten verloren.

Steden zijn voor een aantal soorten vogels van groot belang als leefgebied. Voor de negen vogelsoorten die in de tuinvogeltellingen van 2003 tot en met 2006 de meest voorkomende soorten waren, geldt dat in ieder geval. De trend van deze negen soorten samen vertoont een lichte daling. De trends van de afzonderlijke soorten vertonen echter duidelijke verschillen.

De trends van houtduif, huismus, kauw, spreeuw en Turkse tortel in de stad laten een matige afname zien, de populaties van koolmees, merel, pimpelmees en vink nemen toe of blijven stabiel.

Methodiek

Voor het berekenen van de trend van de typische stadsvogels is de volgende selectie gebruikt:

Soortselectie typische dagvlinders:

Argusvlinder, Bont zandogje, Boomblauwtje, Bruin blauwtje, Bruin zandogje, Citroenvlinder, Dagnauwoog, Gehakelde aurelia, Groot koolwitje, Icarusblauwtje, Klein geaderd witje, Klein koolwitje, Kleine vos, Landkaartje, Oranjetipje, Zwartspriddikkopje.

Soort Trend typische muurplanten

Blaasvaren, Geelwitte helmbloem, Gele helmbloem, Kandelartaartje, Klein glaskruid, Klimopbremraap, Muurbloem, Muurfijnstraal, Muurvaren, Pijlscheefkelk, Plat beemdgras, Rechte driehoeksvaren, Rode spoorbloem, Ronde ooievaarsbek, Schubvaren, Spaanse zuring, Steenbreekvaren, Stengelomvattend havikskruid, Stijf hardgras, Tongvaren, Vijgeboom, Vlinderstruik, Zwartsteel,

Referenties

Dijk, A.J. van, A. Boele, F. Hustings, K. Koffijberg & C.L. Plate, 2009. Broedvogels in Nederland in 2007. SOVON-monitoringsrapport 2009/01. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Denters, T., 2004. Stadsplanten, veldgids voor de stad. 's-Graveland.

LNV, 1988. Handleiding voor de bescherming van bedreigde muurplanten. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. Den Haag.

Louwe Kooijmans, J., 2009. Stadsvogels. Tirion Natuur

Maes, B. & P. Bakker, 2002. Evaluatie Beschermingsplan Muurplanten. Muurplantenbeleid in de periode 1988-2000. Rapport EC-LNV nr 2002/154. Expertisecentrum LNV. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. Ede-Wageningen.

Rossenaar, A. & B. Odé, 2004. De resultaten van het Bedreigde Soortenproject in 2003. Gorteria 30(2), 33-41.

SOVON, & Vogelbescherming Nederland, 2009. Stadsvogelbalans 2009. SOVON vogelonderzoek Nederland

Soldaat, L., 2005. Workshop trends in NEM meetnetten [Nieuwe trendclassificatie]. NEM nieuwsbrief 6: 5-6.

Swaay, C.A.M. van, D. Groenendijk & C.L. Plate, 2009. Vlinders en libellen geteld: jaarverslag 2008. Rapport VS2009.007. De Vlinderstichting, Wageningen.

Swaay, C.A.M. van & D. Groenendijk, 2008. Vlinders en libellen geteld: jaarverslag 2007. Rapport VS2008.011. De Vlinderstichting, Wageningen.

Swaay, C.A.M. van & A.J. van Strien, 2005. Stadsvlinders profiteren van ecologisch beheer. De Levende Natuur jrg. 106 (4), 146-150.

Compendium voor de Leefomgeving

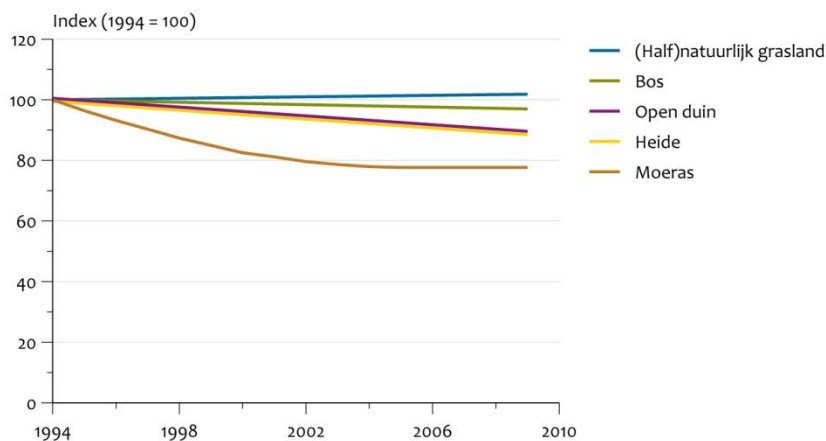
- <http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/indicatoren/nl1080-Soortbeschermingsplan-muurplanten.html?i=2-10>
- <http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/indicatoren/nl1197-Dagvlinders-in-steden.html?i=4-34>
- <http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/indicatoren/nl1194-Stadsvogels.html?i=4-34>

Factsheet 5. Trend natuurkwaliteit hoofdecosystemen

Kernboodschap

De gemiddelde ecosysteemkwaliteit van natuurlijke ecosystemen neemt af. De afname die voor 1994 heeft plaatsgevonden gaat nog door. Binnen de natuurgebieden is er lokaal sprake van stabilisatie van de afname van natuurkwaliteit; de afname van natuurkwaliteit van moerassen, bossen en (half)natuurlijke graslanden is inmiddels gestopt. De afname in natuurkwaliteit van heide- en open duingebieden neemt nog steeds af.

Natuurkwaliteit



Figuur B5.1: De afname van de gemiddelde natuurkwaliteit van moerassen is gestopt. De afname van de gemiddelde natuurkwaliteit van graslanden en bossen is al voor 1994 gestopt. In heide- en open duingebieden neemt de biodiversiteit nog steeds af.

Resultaat

Op het land herstelt de kwaliteit van natuurgebieden zich iets, de trend van meer algemene karakteristieke (doel)soorten vogels en vlinders stabiliseert zich na een afname vanaf 1994, daarmee stabiliseert het aantal individuen of de populatieomvang zich. Het zijn vooral de soorten en ecosystemen waar de milieudruk het laagst is, die zich weer langzaam herstellen. Wanneer echter meer gefocust wordt op de meer zeldzame vogels en vlinders uit dezelfde set van soorten is de trend over de gehele periode negatief. Dit laat zien dat het voorzichtige herstel niet geldt voor de meest kieskeurige soorten en dat de totale diversiteit aan soorten nog onder druk staat.

Groei van de oppervlakte natuur en verbetering van milieucondities beginnen effect te krijgen. Maar omdat duurzame condities nog niet bereikt zijn, gaan de meest kieskeurige of kritische soorten nog steeds achteruit. De diversiteit van soorten neemt daarmee nog steeds af. Dit wijst erop dat de kwaliteitsverbetering zich nog niet over de volle breedte voltrekt. Ook in de vegetatie is dit te zien. Zo herstellen in heide pioniersvegetaties zich, terwijl andere vegetaties die stabielere condities vereisten nog achteruitgaan. Inzet van effectgericht beheer heeft vaak geholpen om verbeteringen te realiseren. Bij verdergaande verbetering van milieu- en ruimtecondities en inzet van voldoende beheer is verdergaand ecosysteemherstel en -verbetering haalbaar (MNP, 2007).

Methodiek

Er bestaat nog geen monitoringsysteem om realisatie van natuur(doel)typen te volgen. Met behulp van de huidige monitoring van het NEM kunnen jaarlijkse trendcijfers opgeleverd worden, maar daarmee kunnen slechts uitspraken gedaan worden voor hoofdecosystemen. De Figuur is gebaseerd op de Natuurwaarde

graadmeter versie 2.0 (Reijnen *et al.*, 2010), en geeft een beeld van de jaarlijkse veranderingen in de gemiddelde ecosysteemkwaliteit van natuurgebieden in Nederland, sinds 1994. De Natuurwaarde is één van de kern-indicatoren van het PBL. Deze graadmeter beschrijft areaal en kwaliteit van de Nederlandse natuur. De kwaliteit van natuur wordt uitgedrukt in de gemiddelde abundantie van soorten. Het gebruik van het voorkomen van soorten, als maat voor biologische kwaliteit, sluit aan bij de manier waarop internationaal natuurkwaliteit wordt beschreven, zoals bijvoorbeeld bij het SEBI-project (EEA, 2007).

De gemiddelde ecosysteem-kwaliteit is bepaald op basis van de NEM-meetnetten voor vogels, vlinders, planten en reptielen. De onderscheiden ecosystemen zijn: bos, heide, open duin, moeras en halfnatuurlijk grasland; voor het agrarische gebied blijkt het aantal NEM-meetpunten voor planten nog onvoldoende. Weergegeven zijn de trends met rekenkundige middeling.

Referenties

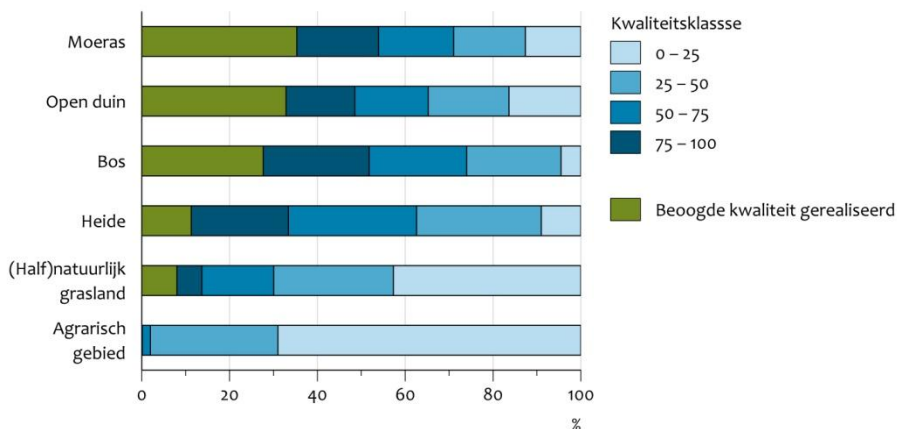
Reijnen, M.J.S.M., A. van Hinsberg, M.L.P. van Esbroek, B. de Knecht, R. Pouwels, S. van Tol & J. Wiertz, 2010. Natuurwaarde 2.0 land. Graadmeter natuurkwaliteit landecosystemen voor nationale beleidsdoelen. , WOt-rapport 110. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu.

Factsheet 6. Natuurkwaliteit hoofdecosystemen, 2000-2005

Kernboodschap

Het huidige areaal met een goede kwaliteit van ecosystemen op het land varieert van 8 tot 35 procent. Moeras en open duin hebben de hoogste kwaliteit, terwijl (half)natuurlijke graslanden de laagste kwaliteit hebben.

Natuurkwaliteit, 2000 – 2005



Figuur B6.1: Natuurkwaliteit van hoofdecosystemen van Nederland in de periode 2000-2005.

Resultaat

Van alle landecosystemen is de kwaliteit in het begin van de eenentwintigste eeuw op een beduidend lager niveau beland dan halverwege de vorige eeuw (CLO, 2008). Omdat de situatie in de jaren 50 verleden tijd is, zijn natuurdoelen gesteld waarvan de gewenste kwaliteit gebaseerd is op behoud van biodiversiteit. Het huidige areaal met een goede kwaliteit van natuurlijke hoofdecosystemen varieert van 8 tot 35 procent. Open duinen en moerassen hebben nog het meeste van hun ecologische kwaliteit kunnen behouden. Het areaal bos met een goede kwaliteit is 28 procent, terwijl heide met 11 procent en halfnatuurlijke grasland met 8 procent daar nog onder zitten. Voor het agrarisch gebied zijn geen doelen vastgesteld, maar als eenzelfde referentie wordt gehanteerd als voor natuurlijke graslanden, heeft het agrarisch gebied de

laagste kwaliteit. Ontginningen, landbouwintensivering en het verminderen van de dynamische invloed van zee en rivieren hebben geleid tot nivellering van de fysische verscheidenheid in ruimte en tijd, en daarmee van biodiversiteit en ecosystemen.

'Hotspots' van hoge kwaliteit zijn vooral grote natuurgebieden, zoals de duinen, de Veluwe en een aantal grote moeras- en heidegebieden. De hoge kwaliteit ontstaat vooral door sterke variatie in water-, milieu- en ruimtecondities op korte afstand, bijvoorbeeld door de aanwezigheid van reliëf en dynamische landschapsvormende processen. Bovendien heeft historisch landgebruik tot een meer cultuurgebieden diversiteit geleid, zoals die van bloemrijke heides en hooilanden. Het toelaten van natuurlijke dynamiek en landschapsvormende processen – onder andere in de vorm van een natuurlijker waterpeil, erosie en sedimentatie door afvoerdynamiek van stromende wateren, invloed van zee in 'afgesloten zeearmen', natuurbrand – is echter niet eenvoudig te realiseren in een door landbouw- en veiligheidseisen gedomineerde omgeving. In grote natuurgebieden is wel meer ruimte voor dynamische processen.

Methodiek

Landnatuur

Het ministerie van EL&I heeft in het Handboek Natuurdoeltypen aangegeven hoe zij de beoordeling van natuur wil vormgeven. De aandacht gaat daarbij uit naar ecosystemen. De kwaliteit van deze ecosystemen wordt afgemeten aan het gelijktijdig en in voldoende mate voorkomen van karakteristieke doelsoorten (Bal et al., 2001). Het ministerie van EL&I werkt samen met provincies en terreinbeheerders aan een verdere operationalisering en optimalisatie van één landelijk beoordelingssysteem om kwaliteit in de EHS te gaan borgen. Voor wateren en Natura 2000-gebieden wordt daarbij afstemming gezocht met de kwaliteitsmaatlaten zoals gehanteerd in de Kaderrichtlijn Water en de Habitatrictlijn.

De indicator uit Figuur B6.1 geeft, vooruitlopend op het door rijk, provincies en terreinbeheerders te ontwikkelen monitoringsysteem voor natuurkwaliteit, een mogelijke uitwerking voor het in beeld brengen van doelrealisatie in de nulsituatie (RPB/MNP, 2006; RPB/MNP, 2008).

Voor landnatuur is zoveel mogelijk gebruikgemaakt van provinciale natuurdoeltypenkaarten en bestaande normen voor realisatie van natuurdoeltypen (Bal *et al.*, 2001). Basis van deze indicator vormen verspreidingsgegevens van vogels, planten en vlinders evenals kaarten van gebieden met natuurbeheer en kaarten over aanwezige vegetatie. Per gelokaliseerd natuurdoeltype wordt gekeken of de nagestreefde vegetatie aanwezig was en hoeveel van de doelsoorten er voorkomen. Hiervoor worden de beschrijvingen van natuurdoeltypen gebruikt zoals gepresenteerd in het Handboek Natuurdoeltypen. De kwaliteit van de landnatuur is vervolgens berekend door per kwaliteitsklasse alle oppervlakten te sommeren over de verschillende natuurdoeltypen. Als de natuurgronden nog niet zijn aangekocht of ingericht of nog niet zijn omgevormd (met ander doel dan de huidige type natuur) maar wel op de natuurdoeltypenkaart staan, zijn deze oppervlakten niet meegerekend in de berekeningen.

Dit betekent dat het gepresenteerde doelbereik voor natuurkwaliteit een positieve schatting is van het doelbereik van alle nagestreefde natuurdoeltypen. Het rijk stuurt de gewenste natuurkwaliteit op basis van de Landelijke Natuurdoelenkaart (AVP2). Dit is 'een instrument in beweging', omdat deze beïnvloed blijft worden door nieuwe ontwikkelingen zoals de KRW of kan wijzigen als gevolg van klimaatverandering. Er moet nog afstemming plaatsvinden tussen de Natuurdoelenkaart, de landelijke areaaltaakstellingen van de verschillende natuurdoelen (Nota Natuur voor Mensen, LNV, 2000) en de omgrenzing van de EHS.

Agrarisch gebied

De natuurkwaliteit van agrarisch gebied is berekend op basis van dezelfde grondslagen als dat voor landnatuur is gedaan. Er zijn geen concrete doelen voor het agrarische gebied vastgesteld. Indien dezelfde systematiek wordt gehanteerd als dat voor landnatuur is gedaan, kan wel een vergelijking worden gemaakt, zodat duidelijk wordt wat de bijdrage is van het agrarisch gebied in het behoud van biodiversiteit in Nederland.

Net zoals voor landnatuur zijn verspreidingsgegevens gebruikt van planten, vogels en vlinder om de kwaliteit van het agrarische gebied te berekenen. SOVON (Van Turnhout *et al.*, 2006) en De Vlinderstichting (Van Swaay *et al.*, 2006) hebben de landelijk beschikbare aanwezigheid van doelsoorten neergeschaald tot niveau van 250 meter x 250 meter. Voor planten is gebruik gemaakt van het FlorBase 2M bestand op 1 kilometer x 1 kilometer niveau. General Linear Models zijn gebruikt om tot deze neerschaling te komen. De aantallen soorten vlinders, vogels en planten zijn opgeteld voor gridcellen waarvoor voor alle drie de soortgroepen informatie voorhanden was. De kwaliteit is bepaald voor cellen die voor 99.8 procent uit agrarisch gebied bestaan. Vervolgens is het percentage met doelbereik bepaald door het aantal aanwezige doelsoorten per gridcel te delen door het maximaal aantal doelsoorten van alle grasland gerelateerde natuurdoeltypen. Uiteindelijk krijgt de cel de waarde van waar het natuurdoeltype de hoogste mate van doelbereik heeft. Deze methode is vergelijkbaar met de methode die gebruikt is voor landnatuur en kan beschouwd worden als een uitwerking van de methode om voor natuurdoeltypen de kwaliteit te berekenen (zie Bal *et al.*, 2001).

Referenties

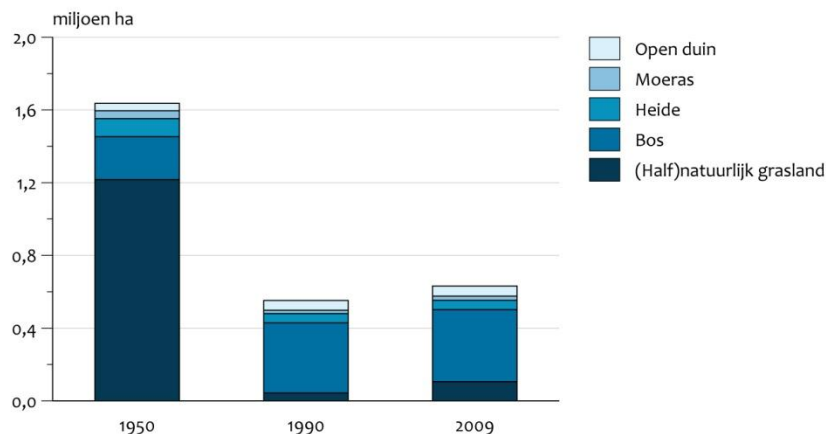
- Bal, D., H.M. Beije, M. Fellingier, R. Havenman, A.J.F.M. van Opstal & F.J. van Zadelhoff, 2001. Handboek Natuurdoeltypen. Rapport EC-LNV nr 2001/020, Wageningen.
- Bal, D., 2007. Selectie van Typische soorten voor Habitattypen. Toelichting. Ministerie van LNV, Directie kennis, Ede.
- Compendium voor de Leefomgeving (CLO 2008)
- <http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/indicatoren/nl1119-Natuurwaarde-landelijk.html?i=2-76>.
- EEA, 2007. Halting the loss of biodiversity by 2010: proposal for a first set of indicators to monitor progress in Europe. Technical report No 11/2007, European Environmental Agency, Copenhagen.
- Lammers, G.W.; Hinsberg, A. van, Loonen, W., Reijnen, M.J.S.M., & Sanders, M.E., 2005. Optimalisatie Ecologische Hoofdstructuur. Bilthoven, MNP. rapport 408768003
- LNV, 2000. Natuur voor mensen, mensen voor natuur: nota natuur, bos en landschap in de 21e eeuw. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Den Haag.
- MNP, 2007. Perspectieven voor de Vogel- en Habitatrichtlijnen in Nederland. Publicatie 500409001, Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven.
- PBL, 2008. Milieubalans 2008. Planbureau voor de Leefomgeving. Bilthoven. Evaluatie natuur- en landschapsbeleid PBL 22
- Reijnen, M.J.S.M., A. van Hinsberg, M.L.P. van Esbroek, B. de Knecht, R. Pouwels & J. Wiertz, 2008. Graadmeter voor nationale biodiversiteitsdoelen. Optimalisatie van de graadmeter Natuurwaarde aan de beschikbare meetnetten: Natuurwaarde 2.0. Alterra, Wageningen.
- RPB/MNP, 2006. Monitor Nota Ruimte (2006). RPB/MNP, Den Haag.
- RPB/MNP, 2008. Monitor Nota Ruimte (2008). RPB/MNP, Den Haag.
- Swaay, C.A.M. van, V. Mensing & M.F. Wallis de Vries, 2006. Hotspots dagvlinder biodiversiteit. Rapport VS2006.016, De Vlinderstichting, Wageningen.
- Turnhout, C. van, W.B. Loos & R. Foppen, 2006. Hotspots van biodiversiteit in Nederland op basis van 1.6 broedvogelgegevens. SOVON.
- Wiertz, J., Sanders, M.E. & Kranendonk, J.M. (2007) Ecologische evaluatie regelingen voor natuurbeheer: Programma Beheer en Staatsbosbeheer 2000-2006. Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven.

Factsheet 7. De oppervlakte verandering ecosystemen.

Kernboodschap

De oppervlakte van ecosystemen neemt met de introductie van de Ecologische Hoofdstructuur in 1990 weer toe.

Areaal ecosystemen



Figuur B7.1 Verandering van de oppervlakte van ecosystemen.

Resultaat

Met de EHS wordt er sinds 1990 structureel grond aangekocht om natuurgebieden te vergroten. Hiermee is de afnemende trend in het areaal natuur gekeerd. Sinds 1950 zijn veel ecosystemen namelijk verkleind en versnipperd door ontginningen, landbouwintensivering en bosaanplant. Het bosareaal breidt zich al uit vanaf circa 1900. Door toedoen van Heidemij en Staatsbosbeheer is het bosareaal toegenomen van 3% in 1900, tot ruim 10% (circa 360.000 hectare) van het huidige landoppervlak. Het bosareaal is vooral toegenomen door grootschalige heide- en stuifzandbebossingen met gelijkjarig naaldbos.

Methodiek

Het areaal van alle fgr-subecosystemen is berekend voor de situatie in 1950 en 1990 (Van der Meij & Van Duuren, 2000). Smits & Schamineé (2002) hebben ook voor 1950 arealen bepaald van alleen de terrestrische fgr-subecosysteemtypen (inclusief halfnatuurlijk grasland).

De Bestaande Natuur kaart uit 2004 (Kramer *et al.*, 2007) geeft de mogelijkheid om op een reproduceerbare wijze jaarlijks arealen van terrestrische fgr-subecosystemen te bepalen. Het bestand is een rasterbestand gemaakt op basis van Top10-vector in combinatie met een tweetal bestanden, die beheersinformatie bevatten. De beheersbestanden zijn gebruikt om extensief beheerd grasland en natuurlijk water te onderscheiden van niet als natuur beheerd grasland en water. De gebruikte beheersbestanden zijn het bestand Subsidie Agrarisch Natuurbeheer (SAN) en Subsidie Natuurbeheer (SN) en het bestand Staatsbosbeheer 2005 (SBB, 2005). Naast de bestanden met beheersinformatie zijn ook het Bestand BodemGebruik 2000 (BBG, 2000) en het bestand Fysisch Geografische Regio's (FGR-plus) gebruikt om natuur te onderscheiden en de klasse zand onder te verdelen in een kustregio (duinen, strand en zandplaten) en een binnenlandse regio (zandverstuivingen en stuifduinen). De resolutie van het bestand is 25*25 meter en onderscheidt de volgende klassen; Grasland, Extensief beheerd grasland, Akker, Heide, Bos, Overige wateren, Water in natuurgebieden, Stuifduinen, Duinen, strand en zandplaten, Bebouwing en infrastructuur en Moeras.

In 2006 is ook een kaart Bestaande Natuur 1990 samengesteld, waardoor een vergelijking gemaakt kan worden met Bestaande Natuur 2004 (Kramer, 2008).

Vertaling legenda-eenheden basisbestand Bestaande Natuur naar landecosystemen

Combinatie van de legenda-eenheden van de basiskaart Bestaande Natuur met het bestand Fysisch Geografische Regio's geeft direct een goed beeld van het areaal van de meeste landecosystemen per fgr. Een aantal ecosysteemtypen vraagt nog nader aandacht:

- Heide op de fgr Hogere zandgronden is gedefinieerd als de combinatie van droge en natte heide, hoogveen, stuifzand, droog schraalgrasland en ven. De legenda-eenheid Heide van de kaart Bestaande Natuur omvat in elk geval droge en natte heide, hoogveen en stuifzand. Verkend moet worden in hoe verre droog schraalgrasland in deze legenda-eenheid aanwezig is en hoe vennen kunnen worden toegevoegd.
- Moeras is gedefinieerd als de combinatie van (riet)moerasvegetatie met ingesloten of aansluitend klein water en struweel. De legenda-eenheid Moeras van de kaart Bestaande Natuur omvat alleen rietmoeras. Verkend moet worden in hoeverre klein water en struweel hieraan zijn toe te voegen.

Referenties

Kramer, H., 2008 Geografisch Informatiesysteem Bestaande Natuur Beschrijving IBN1990t en pilot ontwikkeling BN2004. WOT werkdokument 90. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu.

Kramer, H., G.W. Hazeu & J. Clement, 2007. Basiskaart Natuur 2004 Vervaardiging van een landsdekkend basisbestand terrestrische natuur in Nederland. WOT werkdokument 40. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu.

Meij, T. van der & L. van Duuren, 2000. Veranderingen in oppervlakten van natuurtypen tussen 1950 en 1990. Kwartaalbericht Milieustatistiek 2000/2:10-15.

Smits, N.A.C. & J.H.J. Schaminée, 2002. Referenties Landelijk Meetnet Flora. Alterrapport 547. Alterra Wageningen UR.

Reijnen, M.J.S.M., A. van Hinsberg, M.L.P. van Esbroek, B. de Knecht, R. Pouwels, S. van Tol & J. Wiertz, 2010. Natuurwaarde 2.0 land. Graadmeter natuurkwaliteit landecosystemen voor nationale beleidsdoelen. , WOT-rapport 110. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu.

Compendium voor de leefomgeving.nl

- <http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/indicatoren/nl1002-Oppervlakteverandering-bodemgebruik.html?i=4-25>

Factsheet 8. Internationaal belang Nederlandse natuur

Kernboodschap

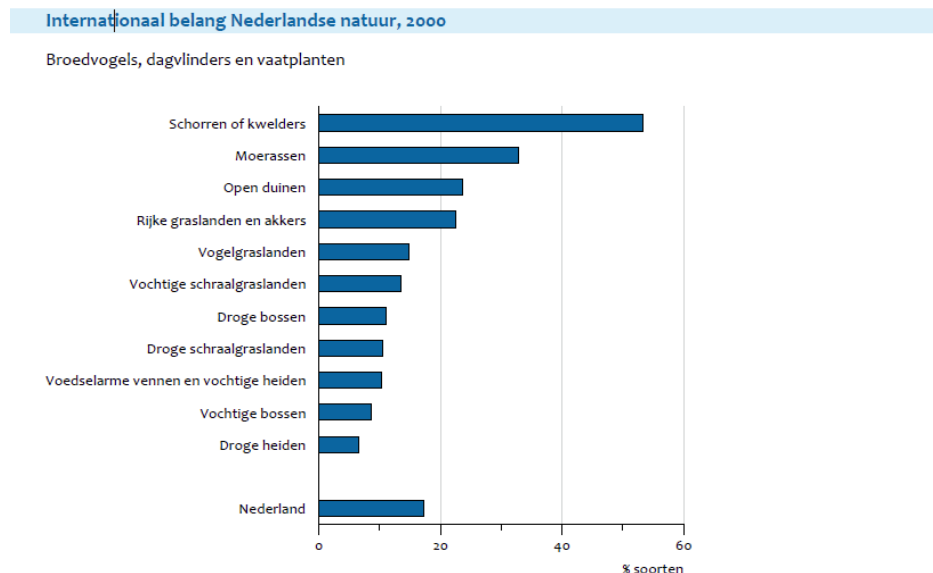
Een relatief groot deel van de (Noord-Atlantische) Europese populatie broedvogels, vaatplanten en dagvlinders in schorren, kwelders, moerassen, duinen en rijke graslanden en akkers in Nederland is van Europees belang.

Resultaat

Als gekeken wordt naar het internationale belang van de Nederlandse natuur valt op dat het vooral gaat om ecosystemen die samenhangen met het feit dat Nederland in een delta ligt van grote rivieren. Zo zijn kusthabitats, zoals schorren/kwelders, open duinen van groot internationaal belang. Daarnaast zijn ook andere ecosystemen van laag Nederland van belang, zoals moerassen en rijke graslanden en akkers.

Daarnaast is Nederland ook van belang als overwinteringsgebied en pitstop voor trekvogels. Doordat het waterrijke Nederland in de winter een gematigd klimaat heeft en gelegen is in een delta van grote rivieren, trekt een groot aantal vogels van de broedgebieden in de poolcirkel naar en langs Nederland om te

overwinteren. Voor de meeste steltlopers zijn de Waddenzee en de Zeeuwse delta van groot internationaal belang voor ganzen, zwanen en eenden. Van een tiental soorten overwintert zelfs meer dan drie kwart: Kleine rietgans, Brandgans en Kolgans. Nederland is ook van belang als tussenstop voor vogels om te fourageren, te rusten en weer op krachten te komen: trekroutes van miljoenen vogels lopen via de Oost-Atlantische trekroute langs de grote rivieren en de kust.



Figuur B8.1 Belang Nederlandse natuur in internationaal perspectief.

Methodiek

Het gaat hier om soorten waarvan de populatie in Nederland in vergelijking met de Atlantische regio meer dan gemiddeld voorkomen. Dit zijn de soorten waar Nederland binnen de Europees Atlantische context, een meer dan gemiddelde verantwoordelijkheid voor heeft. Dit gemiddelde is bepaald door het areaal van terrestrisch Nederland te delen door het areaal van de Atlantische Biogeografische Regio (=20,7%). Voor vogels, vlinders en planten zijn aparte exercities uitgevoerd. Deze grens is vrij streng. Zo lijkt Schaminee., *et al.* 2010 een wat bredere begrip te hanteren, waardoor meer habitats van internationaal belang zijn. Indien gekeken wordt naar het internationaal belang op een lager schaalniveau, zoals dat van habitattypen, valt op dat er ook enkele deelecosystemen, zoals droge heide van zeer groot internationaal belang zijn.

SOVON heeft voor de broedvogels hiertoe een snelle berekening uitgevoerd op basis van de Europese verspreidingsatlas. Per soort is het percentage van de populatie dat binnen Nederland broedt in vergelijking met de rest van de Atlantische regio bepaald. Soorten waarvoor Nederland relatief belangrijk is maar in Nederland met minder dan 5 broedgevallen per jaar is vertegenwoordigd zijn afgevallenen. De resultaten van SOVON zijn per stuk nagelopen en enkele grensgevallen zijn voor de definitieve lijst apart beoordeeld. Voor deze laatste stap is gebruik gemaakt van de populatieschattingen op landenniveau uit 'Birds in Europe'.

Vlindersoorten zijn geselecteerd waarvan het grootste deel van de populatie voorkomt in Habitattypen die meer dan gemiddeld in de Atlantische regio voorkomen. Ten eerste is via een expert schatting bepaald welke vlindersoorten exclusief of veel voorkomen in de Natura 2000 habitats van de Habitatrichtlijnen. Daarna is bepaald welke Natura 2000 habitats meer dan gemiddeld voorkomen in Nederland ten opzichte van de Atlantische regio. Het resultaat is een lijst van vlindersoorten waarvan het grootste deel van de populatie voorkomen in Habitattypen die meer dan gemiddeld voorkomen in Nederland ten opzichte van de Atlantische regio.

Plantensoorten zijn geselecteerd waarvan hun populatie meer dan gemiddeld voorkomt in Nederland ten opzichten van de Atlantische regio. Eerst is bepaald in hoeverre soorten exclusief of karakteristiek zijn voor

de habitattypen van de Habitatrichtlijnen. De bron was hiervoor SynBioSys. Dit is bepaald op basis van hun presentie en hun trouwgraad voor syntaxa die als kenmerkend gelden voor de Habitatrichtlijn. De grenzen voor exclusieve soorten ligt op 50% of meer en voor karakteristieke soorten op 30% of meer. Per syntaxa is beoordeeld of de resultaten overeenkomen met het expertoordeel.

Daarna is bepaald voor de exclusieve en karakteristieke soorten wat de verhouding van populatie omvang in Nederland ten opzichte van de Atlantische regio is. Dit is bepaald door een areaal gewogen middeling toe te passen van de presentie over alle habitats waarin de soort voorkomt.

Vervolgens zijn de soorten alle via de natuurdoeltypensystematiek en de habitat voorkeuren uit BioBase ingedeeld naar de ecosysteem indeling van de Subsidiestelsel Natuur- en Landschap (SNL). Een soort kan in meerdere ecosystemen terecht komen.

Op dit moment loopt er een Alterra-project om veel preciezer uit te zoeken wat het internationale belang is van de Nederlandse natuur.

Referenties

Bal, D., H.M. Beije, M. Fellingner, R. Havenman, A.J.F.M. van Opstal & F.J. van Zadelhoff, 2001. Handboek Natuurdoeltypen. Rapport EC-LNV nr 2001/020, Wageningen..

Bal, D., 2007. Selectie van Typische soorten voor Habitattypen. Toelichting. Ministerie van LNV, Directie kennis, Ede.

CBS, 2003. Biobase 2003. Register biodiversiteit. CBS. Voorburg/Heerlen.

Mullarney, K, 2008. Birds of Europe. Princeton University Press

Schaminée, J.H.J., J.G.P.H. Dirx, & J.A.M. Janssen, 2010. Grenzeloze natuur. De internationale betekenis van Nederland voor soorten, ecosystemen en landschappen. KNNV Uitgeverij.

www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/

Factsheet 9. Relatief belang knelpunten voor doelsoorten vaatplanten, broedvogels en dagvlinders.

Kernboodschap

Het grootste deel van de doelsoorten vogels, vlinders en planten ondervindt knelpunten van ongunstige ruimte- en milieuocondities.

Resultaat

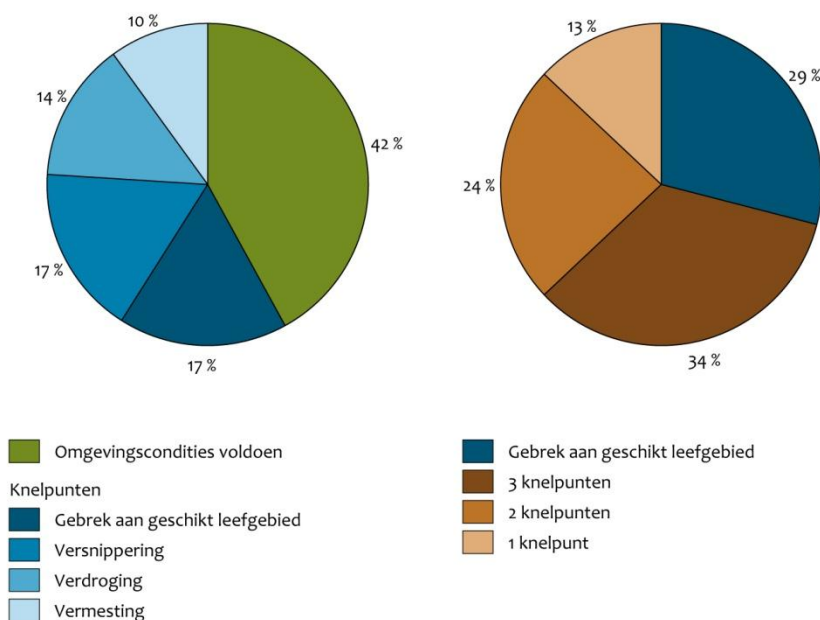
De belangrijkste factoren van biodiversiteitsverlies in Nederland zijn gebrek aan geschikt leefgebied, verdroging, vermessing, verzuring en versnippering. De invloed van de toename van exoten is nog moeilijk kwantificeerbaar.

Voor bijna de helft van de doelsoorten zijn duurzame condities gewaarborgd. De overige doelsoorten zijn door een of meerdere drukfactoren bedreigd in hun voortbestaan. Vooral tekort aan geschikt leefgebied is een belangrijke oorzaak van het verlies van biodiversiteit.

Orzaken knelpunten van doelsoorten, 2006

Alle doelsoorten planten, vogels en vlinders

Doelsoorten met knelpunten



Figuur B9.1. Voor 42 procent van de doelsoorten (broedvogels, dagvlinders en vaatplanten) zijn de condities in Nederland duurzaam, en voor maar 13 procent van de soorten kunnen duurzame condities worden gerealiseerd als maar een van de knelpunten wordt opgelost.

Methodiek

Om inzicht te krijgen in de grootte van het effect van de afzonderlijke drukfactoren op de duurzaamheid van (doel)soorten zijn alle mogelijke combinaties van drukfactoren met de Meta-Natuurplanner doorgerekend. In totaal zijn er acht modelruns uitgevoerd (Tabel B9.1). De landelijke duurzaamheid komt in het geding indien toevoeging van die factor leidt tot een verandering in een minder gunstige duurzaamheidsklasse, zie Tabel B9.1. Indien een soort ook in het meest optimale geval niet duurzaam in Nederland kan voorkomen is er sprake van een gebrek aan geschikt leefgebied. Indien de soort onder de huidige ruimte- en milieudruk duurzaam in Nederland kan voortbestaan, voldoet de EHS in zijn huidige vorm. Het aantal knelpunten is bepaald door per soort te scoren hoeveel ruimte- of milieufactoren afzonderlijk leidde tot een verandering in de duurzaamheidsklasse.

De analyse heeft plaatsgevonden voor doelsoorten broedvogels, dagvlinders en vaatplanten. Soorten waarvan uit de validatie bleek dat ze slecht te voorspellen zijn, zijn niet meegenomen.

Tabel B9.1 Voorbeeld beoordelingssystematiek. 1 = niet duurzaam, 2 = mogelijk duurzaam, 3 = niet duurzaam.

Versnippering	0 1 0 1 0 1 0 1	
Verdroging	0 0 0 0 1 1 1 1	
Vermesting	0 0 1 1 0 0 1 1	
Duinpieper	1 1 1 1 1 1 1 1	> te weinig leefgebied
Bruin blauwtje	3 3 3 3 3 3 3 3	> EHS voldoet
Moerashertshooi	3 3 3 3 2 1 1 1	> soort niet duurzaam door verdroging, vermisting en versnippering

Referenties

CBD, 1992. Convention on biological diversity (with annexes). Concluded at Rio de Janeiro on 5 June 1992. No 30619.

LNV, 2000. Natuur voor mensen, mensen voor natuur: nota natuur, bos en landschap in de 21e eeuw. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Den Haag.

LNV, 2006. Agenda voor een vitaal platteland: meerjarenprogramma vitaal platteland 2007-2013 samen werken. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.

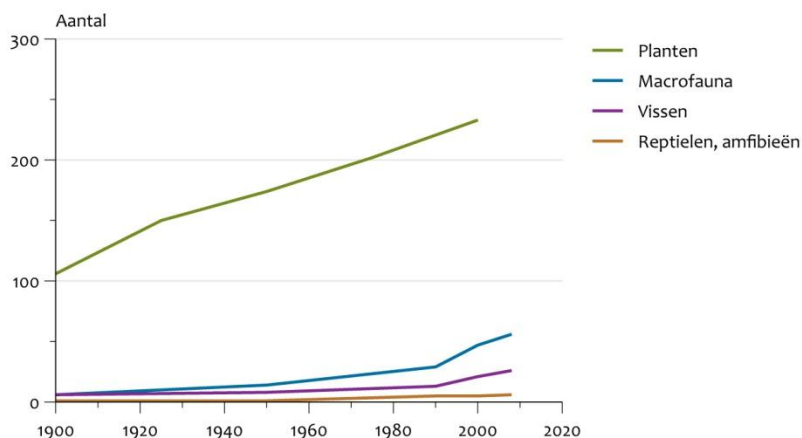
Factsheet 10. Exoten.

Kernboodschap

De soortensamenstelling van de macrofauna (kleine waterdieren) en vissen verandert doordat vele exoten zich hier vestigen. Belangrijke oorzaken zijn het (on)bewust uitzetten, het meeliften met de scheepvaart en de aanleg van kanalen.

De afgelopen eeuwen zijn er zeker 233 nieuwe plantenexoten bij gekomen in Nederland.

Aantal exoten



Figuur B10.1. Het aantal nieuwe soorten in het zoete water (macrofauna, waterplanten en vissen dat zich in Nederland vestigt neemt toe (van Puijenbroek et al., 2009 en CBS, Nationaal Herbarium Nederland).

Resultaat

Het aantal exoten neemt de laatste decennia vooral sterk toe in het zoete water (Figuur B10.1). Zo kon de Kaspische slijkgarnaal Nederland bereiken na de aanleg van het Main-Donaukanaal. Een derde van de vissoorten die in Nederland rondzwemmen, komt hier van oorsprong niet voor. In de grote rivieren is het aantal exoten tegenwoordig groter dan het aantal inheemse soorten. De verspreiding van exoten wordt gefaciliteerd door handel en transport. Met de toenemende globalisering en meer verkeer van goederen en personen neemt de verspreiding van exoten toe.

De zogeheten invasieve exoten kunnen schadelijk zijn voor de inheemse soorten, ecosystemen, volksgezondheid en de veiligheid en daarmee grote economische schade veroorzaken. Een exoot is invasief als deze zich vestigt, voortplant en sterk verspreidt. Ze kunnen inheemse soorten wegconcurreren, opeten, infecteren of zich ermee vermengen en ecosystemen veranderen.

Methodiek

Vissen en macrofauna

Deze indicator is gebaseerd op de lijst van de subgroep Exoten van de Werkgroep Ecologisch Waterbeheer, op de lijst met zoetwatervissen van RAVON. De lijst met zoetwatervissen is in 2008 gepubliceerd en is als uitgangspunt genomen voor de exoten en oorzaken van vestiging.

In dit overzicht is uitgegaan van soorten die zich hier gevestigd hebben. Soorten die zeer incidenteel waargenomen zijn of waarschijnlijk bij de eerste strenge winter dood gaan, zijn niet meegenomen.

Planten

De figuren zijn een bewerking van gegevens uit de Standaardlijst van de Nederlandse flora (2005). Ze hebben betrekking op alle plantensoorten die van buiten Nederland zich hier gevestigd hebben en inmiddels als ingeburgerd worden beschouwd. Met behulp van de website www.nederlandsesoorten.nl zijn aan de hand van de status de soorten die wel nieuw zijn, maar toch als inheems worden beschouwd, vastgesteld.

Referenties

Compendium voor de Leefomgeving

- <http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/indicatoren/nl1398-Exoten-in-de-Nederlandse-flora.html?i=2-41>
- <http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/indicatoren/nl1375-Exoten-in-de-Nederlandse-fauna.html?i=2-41>
- <http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/indicatoren/nl1355-Exoten-in-zoetwater%3A-vissen.html?i=2-41>
- <http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/indicatoren/nl1517-exoten-in-zoetwater%3Amacrofauna.html?i=2-41>

Puijenbroek, P. van, M. de Lange, & F. Ottburg, 2009. Exoten in het zoete water in de afgelopen eeuw. H2O, 19, pagina 31-33.

Bijlage 3 Beoordeling kwetsbaarheid voor recreatie per soort

Hieronder wordt allereerst de kwetsbaarheid van de vogels besproken waarvoor in één of meerdere Natura 2000-gebieden Instandhoudingsdoelen worden geformuleerd. Daarbij gaat het om het voorkomen als broedvogel of als niet-broedvogel. Daarna zullen de zoogdieren worden besproken die kwalificeren onder bijlage II van de Habitatrichtlijn. Dat zijn immers de soorten waarvoor Natura 2000gebieden moeten worden aangewezen. Voor beschrijvingen van ecologie & voorkomen per soort wordt verwezen naar soortendatabase op de website van het Ministerie van LNV⁷⁹.

Broedvogels en niet-broedvogels

Roodkeelduiker *Gavia stellata*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Roodkeelduiker kwalificeert als niet-broedvogel. De soort wordt vooral waargenomen in de winter buiten het gebruikelijke recreatieseizoen. De soort bevindt zich dan vooral binnen 20 km voor de kust alwaar de recreatiedruk sowieso relatief laag is. Het betreft weliswaar een open gebied maar er mag van worden uitgegaan dat er voldoende recreatieluwe gebieden overblijven. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan dan ook als matig worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.*, (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Roodkeelduiker als groot met vluchtafstanden van 1000 m voor motorboten. De vogels blijken vooral tijdens de rui erg gevoelig (Noer *et al.*, 2000).

Ernst van een verstoring

De Roodkeelduiker is een dagactieve soort die foerageert op vis. Tijdens de winter is de daglichtperiode beperkt. Dit beperkt het compensatievermogen na energieverlies a.g.v. verstoring. De ernst van een verstoring kan als gemiddeld worden beschouwd.

Parelduiker *Gavia arctica*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Parelduiker kwalificeert als niet-broedvogel. De soort wordt vooral waargenomen in de winter buiten het gebruikelijke recreatieseizoen. De soort bevindt zich dan vooral binnen 20 km voor de kust alwaar de recreatiedruk sowieso relatief laag is. Het betreft weliswaar een open gebied maar er mag van worden uitgegaan dat er voldoende recreatieluwe gebieden overblijven. De kans op interactie met recreatieactiviteiten kan dan ook als matig worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Parelduiker als groot.

Ernst van een verstoring

De Parelduiker is een dagactieve soort die foerageert op vis. Tijdens de winter is de daglichtperiode beperkt. Dit beperkt het compensatievermogen na energieverlies a.g.v. verstoring. De ernst van een verstoring kan als gemiddeld worden beschouwd.

Dodaars *Tachybaptus ruficollis*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Dodaars kwalificeert als niet-broedvogel. De soort komt het gehele jaar voor in Nederland, dus ook tijdens het recreatieseizoen. In het broedseizoen bevindt de soort zich vooral in de wat meer besloten

⁷⁹ <http://www.minlnv.nederlandsesoorten.nl>

gebieden met veel schuilmogelijkheden. Daarnaast prefereert de soort gebieden met voldoende ondergedoken vegetatie, iets wat door waterrecreanten veelal als onprettig wordt ervaren. Mogelijk gaat nog de meeste verstoring dan uit van landrecreatie zoals wandelen langs de oever. De kans op interactie met recreatieactiviteiten tijdens het broedseizoen kan dan ook als gemiddeld worden beschouwd.

Buiten het broedseizoen zoekt de soort de open wateren op, alwaar vanwege het open landschap meer interactie kan optreden met waterrecreatie. In de winter zal de interactie met waterrecreatie gering zijn. Over het geheel genomen wordt de kans op interactie met (water)recreatieactiviteiten buiten het broedseizoen eveneens als gemiddeld beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Dodaars als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Dodaars foerageert op meerdere voedselbronnen en is daarvoor vooral afhankelijk van de daglichtperiode. De ernst van een verstoring van het nest kan als gemiddeld tot groot worden beschouwd, buiten de broedperiode als gemiddeld.

Fuut Podiceps cristatus

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Fuut kwalificeert als niet-broedvogel. Na de broedtijd verzameld de soort zich in grote groepen op het open water om er de rui door te maken (periode augustus-oktober). De soort gebruikt het open water zowel om te foerageren als om er te rusten. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten wordt over het geheel genomen dan ook beschouwd als groot.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Individen buiten het stedelijk gebied evenals futen tijdens de ruiperiode zijn gevoelig voor verstoring. Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Fuut dan ook als gemiddeld tot groot.

Ernst van een verstoring

De Fuut foerageert vooral op vis. De soort is daarvoor afhankelijk van de daglichtperiode. Het IJsselmeergebied kwalificeert als belangrijkste gebied in Nederland tijdens de ruiperiode (voorheen Grevelingen). De actieradius van de Fuut is in die periode beperkt vanwege het verlies van vliegvermogen. Het bestand van Spiering, de belangrijkste prooi-soort, evenals het doorzicht tijdens de ruiperiode is echter afgenomen (bron: Gebiedendocument IJsselmeer). Dit betekent dat het vermogen om energieverlies door verstoring te compenseren eveneens is afgenomen. De ernst van verstoring kan daarmee als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Kuifduiker Podiceps auritus

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Kuifduiker kwalificeert als niet-broedvogel. De soort is vooral aanwezig als wintergast van november tot april. De soort komt voor op de open wateren maar de kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan in deze periode van het jaar toch als matig worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Kuifduiker gemiddeld tot groot.

Ernst van een verstoring

De soort foerageert voornamelijk op vis en kreeftachtigen en is daarvoor afhankelijk van de daglichtperiode. De daglichtperiode is tijdens de winter beperkt. Dit beperkt het compensatievermogen na energieverlies a.g.v. verstoring. De ernst van een verstoring kan als gemiddeld worden beschouwd.

Geoorde Fuut *Podiceps nigricollis*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Geoorde Fuut kwalificeert als broedvogel en als niet-broedvogel. In de broedtijd komt de soort voor in relatief besloten gebieden waar weinig interactie zal zijn met waterrecreatie. Mogelijk gaat nog de meeste verstoring dan uit van landrecreatie zoals wandelen langs de oever. De kans op interactie met recreatieactiviteiten tijdens het broedseizoen kan dan ook als gemiddeld worden beschouwd.

In de ruitijd (augustus/september) komt de soort vrijwel uitsluitend voor in de Grevelingen, alwaar deze vooral aanwezig is op de overgang van ondiep naar dieper water (bron: Gebiedendocument Grevelingen). De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten is hier groot.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Geoorde Fuut als gemiddeld tot groot, dit laatste vooral tijdens de ruiperiode.

Ernst van een verstoring

De soort foerageert op een verscheidenheid van insecten, weekdieren en kreeftachtigen en is daarbij vooral afhankelijk van de daglichtperiode. De ernst van een verstoring van het nest kan als gemiddeld tot groot worden beschouwd, buiten de broedperiode- als gemiddeld.

Aalscholver *Phalacrocorax carbo sinensis*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Aalscholver kwalificeert als broedvogel en als niet-broedvogel. De broedkolonies zelf bevinden zich veelal in tamelijk ontoegankelijke (vaak voor publiek afgesloten) bosschages. De kans op interactie met (water)recreatieactiviteiten zal hier matig tot gemiddeld zijn, maar tijdens foerageren op open water is de kans op interactie groot.

Foerageren vindt vaak groepsgewijs plaats waarbij de groepen uit duizenden individuen kunnen bestaan. De groepsgrootte van de sociaal foeragerende aalscholvers neemt af met de dichtheid aan recreatievaartuigen (Platteeuw & Henkens, 1997a,b).

Buiten de broedperiode kan de kans op interactie tussen waterrecreatieactiviteiten en foerageren als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Aalscholver in de broedtijd als groot en buiten de broedtijd als gemiddeld tot groot.

Ernst van een verstoring

De Aalscholver is een echte visjager en is daarin zeer opportunistisch. De soort kan foerageren op kleine visjes formaat stekelbaarzen tot snoekbaarzen van een kilo. Hij kan zowel solitair foerageren als sociaal in grote groepen. Ze kunnen daarbij grote pendelafstanden afleggen. Het is een zichtjager maar door sociaal te foerageren kunnen ze ook in troebel water goed gedijen.

De Aalscholver is een koloniebroeder en is daarmee relatief kwetsbaar voor verstoring. Door zijn opportunistische foerageerstrategie is het compensatievermogen echter relatief groot. De ernst van een verstoring van het nest kan als gemiddeld tot groot worden beschouwd, buiten de nestperiode als matig tot gemiddeld.

Roerdomp *Botaurus stellaris*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Roerdomp kwalificeert als broedvogel. De soort komt het gehele jaar door in relatief besloten, rustige gebieden en foerageert in ondiepe wateren, welke weinig toegankelijk zijn voor waterrecreatie, in de

nabijheid van het nest. Het broedseizoen valt weliswaar samen met het recreatieseizoen maar gezien de verborgen leefwijze kan de kans op interactie met recreatie als matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Roerdomp als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

Het nest ligt relatief goed verborgen in het riet en is daarmee minder kwetsbaar voor predatie of weersinvloeden na verstoring. De Roerdomp foerageert in de nabijheid van het nest op vis en is afhankelijk van de daglichtperiode. De ernst van verstoring van het nest of foerageren in de priode met jongen kan als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Woudaap *Ixobrychus minutus*

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Woudaap kwalificeert als broedvogel. De soort komt in relatief besloten gebieden voor en foerageert in ondiepe wateren, welke weinig toegankelijk zijn voor waterrecreatie. Het broedseizoen valt weliswaar samen met het recreatieseizoen maar gezien de leefwijze kan de kans op interactie met waterrecreatie als matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de soort als opvallend tolerant voor verstoring door recreatie. De verstoringgevoeligheid wordt dan ook beschouwd als matig.

Ernst van een verstoring

Het nest ligt relatief goed verborgen in het riet en is daarmee minder kwetsbaar voor predatie of weersinvloeden na verstoring. De Woudaap foerageert op diverse aquatische fauna en is afhankelijk van de daglichtperiode. De ernst van verstoring van het nest of foerageren in de priode met jongen kan als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Kleine Zilverreiger *Egretta garzetta*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Kleine Zilverreiger kwalificeert als niet-broedvogel. De soort verzamelt zich met name in de nazomer augustus-oktober. De soort foerageert tijdens de daglichtperiode in ondiepe wateren, welke weinig toegankelijk zijn voor waterrecreatie. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan dan ook als matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Kleine Zilverreiger als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Kleine Zilverreiger is een zichtjager en is afhankelijk van de daglichtperiode. De foerageerstrategie van de Kleine Zilverreiger is tamelijk opportuun. De ernst van een verstoring kan als matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Grote Zilverreiger *Casmerodius albus*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Grote Zilverreiger kwalificeert als broedvogel en als niet-broedvogel. De soort broedt in besloten landschap dat nauwelijks toegankelijk (veelal ook afgesloten) is voor recreatie. Het foerageren vindt plaats in relatief besloten ondiepe wateren. De kans op interactie met (water)recreatieactiviteiten tijdens het broedseizoen kan dan ook als matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Buiten het broedseizoen is de kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten in tijd en ruimte eveneens matig tot gemiddeld.

Verstoringsgevoeligheid per soort

De soort broedt in kolonies en de verstoringgevoeligheid kan in de kolonie dan ook als groot worden beschouwd, tijdens foerageren als gemiddeld. Buiten de broedperiode is de verstoringgevoeligheid gemiddeld (Krijgsveld *et al.*, 2004).

Ernst van een verstoring

De ernst van verstoring van (bodem)nesten kan in een kolonie als groot worden beschouwd, aangezien het broedsel van een hele lokale populatie dan blootstaat aan weersinvloeden en predatie.

De soort is een zichtjager en is afhankelijk van de daglichtperiode. De ernst van een verstoring van het foerageren, waardoor de jongen minder voedsel krijgen, kan als gemiddeld tot groot worden beschouwd. Buiten de broedperiode kan de ernst van een verstoring als gemiddeld worden beschouwd.

Purperreiger *Ardea purpurea ssp. purpurea*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Purperreiger kwalificeert als broedvogel. De meeste kolonies bevinden zich in moeilijk toegankelijke, dan wel voor publiek afgesloten rietmoerassen. De kans op interactie met (water)recreatieactiviteiten is hier gering. De soort foerageert in ondiepe, tamelijk besloten gebieden waar wellicht sportvissers en kanoërs actief zijn, maar waar verder relatief weinig kans op interactie met recreatie is. In zijn algemeenheid kan de kans op interactie dan ook als matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

De soort broedt in kolonies en de verstoringgevoeligheid kan hier dan ook als groot worden beschouwd. Daarbuiten, bijvoorbeeld tijdens het foerageren is de verstoringgevoeligheid matig tot gemiddeld (Krijgsveld *et al.*, 2004).

Ernst van een verstoring

De ernst van verstoring van nesten kan in een kolonie als groot worden beschouwd, aangezien het broedsel van een hele lokale populatie dan blootstaat aan weersinvloeden en predatie.

De soort is een zichtjager en is afhankelijk van de daglichtperiode. De ernst van een verstoring van het foerageren, waardoor de jongen minder voedsel krijgen, kan als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Lepelaar *Platalea leucorodia ssp. leucorodia*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De meeste kolonies bevinden zich vooralsnog in moeilijk toegankelijke, dan wel voor publiek afgesloten gebieden zodat de kans op interactie met (water)recreatieactiviteiten matig tot gemiddeld is. De soort foerageert in gebieden variërend van poldersloten tot ondiepe grote wateren. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten is dan matig tot gemiddeld.

In de nazomer verzamelen ze zich en foerageren dan in de ondiepe gedeeltes van de grotere wateren. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan dan als gemiddeld worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

De Lepelaar kwalificeert als broedvogel en als niet-broedvogel. De Lepelaar broedt in kolonies en is dan zeer gevoelig voor verstoring (Krijgsveld *et al.*, 2004). Daarbuiten en tijdens foerageren kan de verstoringgevoeligheid als matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Ernst van een verstoring

De ernst van verstoring van de (bodem)nesten kan in een Lepelaar kolonie als groot worden beschouwd, aangezien het broedsel van een hele lokale populatie dan blootstaat aan weersinvloeden en predatie.

De Lepelaar jaagt op de tast en kan daarmee in principe etmaalrond foerageren. Lepelaars foerageren tot op wel 40 km van de broedkolonie in slootjes met voldoende stekelbaarzen. Gunstige alternatieve voedselgebieden zijn niet zomaar overal aanwezig en de ernst van een verstoring, waardoor de jongen minder voedsel krijgen, kan dan ook als gemiddeld tot groot worden beschouwd. De ernst van verstoring tijdens de broedperiode kan al met al als groot worden beschouwd.

Na het broedseizoen foerageert de Lepelaar op een veelheid aan soorten die in ondiep water op de tast worden gevangen. De ernst van een verstoring kan dan al met al als matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Kleine Zwaan* *Cygnus columbianus ssp. bewickii

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Kleine Zwaan kwalificeert als niet-broedvogel. De soort is een wintergast. De soort arriveert in oktober en vertrekt weer in februari/maart. Verstoring blijkt vooral op te kunnen treden door windsurfers die ook 's winters in ondiep water actief kunnen zijn. Incidenteel kan verstoring dan ook groot zijn. In zijn algemeenheid kan de kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten echter als matig worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

De Kleine Zwaan komt geconcentreerd in grote groepen voor. Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de soortgevoeligheid van de Kleine Zwaan als matig (in graslanden) tot gemiddeld (op water).

Ernst van een verstoring

De Kleine Zwaan is een herbivoor met een brede dieetkeus. In het begin van het seizoen wordt vooral gefoerageerd op waterplanten en naarmate deze uitgeput raken schakelt de soort over op eiwitrijk, agrarisch grasland (bron: Gebiedendocument Arkemheen). De rust- en foerageergebieden liggen veelal ver van de rustgebieden. De Kleine Zwaan kan in principe etmaalrond foerageren. Een verstoring leidt veelal tot het wegvluchten van een hele groep. De ernst van een verstoring kan over het geheel genomen als gemiddeld worden beschouwd.

Wilde Zwaan* *Cygnus cygnus

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Wilde Zwaan kwalificeert als niet-broedvogel. De soort is een wintergast die arriveert in november en weer vertrekt in februari/maart. De soort foerageert voornamelijk op het land en slaapt op het water. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan dan ook worden beschouwd als zeer matig.

Verstoringsgevoeligheid per soort

De Wilde Zwaan komt veelal voor in groepen. Krijgsveld *et al.*, (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Wilde Zwaan als matig (grasland) tot gemiddeld (water).

Ernst van een verstoring

De Wilde Zwaan is een herbivoor met een brede dieetkeus en kan in principe etmaalrond foerageren, zowel op het land (eiwitrijk, agrarisch grasland) als op het water. De rust- en foerageergebieden liggen veelal ver van de rustgebieden. De Wilde Zwaan kan in principe etmaalrond foerageren. Een verstoring leidt veelal tot het wegvluchten van een hele groep. De ernst van een verstoring kan over het geheel genomen als gemiddeld worden beschouwd.

Taigarietgans* *Anser fabalis ssp. fabalis

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Taigarietgans kwalificeert als niet-broedvogel. De Taigarietgans is een echte wintergast. De soort foerageert op het land en slaapt op het water. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan dan ook worden beschouwd als zeer matig.

Verstoringsgevoeligheid per soort

De Taigarietgans komt veelal voor in groepen. Krijgsveld *et al.*, (2004) beschouwen de verstoringsgevoeligheid van de Taiga Rietgans als groot.

Ernst van een verstoring

Een verstoring leidt veelal tot het wegvluchten van de hele groep. Dit energieverlies dient te worden gecompenseerd. De Taigarietgans is een herbivoor en kan in principe etmaalrond foerageren o.a. op eiwitrijke, agrarische graslanden. Deze voedselgebieden liggen binnen een straal van 15 km van de slaappleatsen, waardoor er in principe voldoende alternatieve foerageergebieden zijn. Het vermogen tot compensatie van energieverlies a.g.v. verstoring is dan ook relatief groot. De ernst van een verstoring kan over het geheel genomen als gemiddeld worden beschouwd.

Toendrarietgans *Anser fabalis ssp. rossicus*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Toendrarietgans kwalificeert als niet-broedvogel. De soort is een echte wintergast. De soort foerageert op het land en slaapt op het water. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan dan ook worden beschouwd als zeer matig.

Verstoringsgevoeligheid per soort

De Toendrarietgans komt veelal voor in groepen. Krijgsveld *et al.*, (2004) beschouwen de verstoringsgevoeligheid van de Toendrarietgans als groot.

Ernst van een verstoring

Een verstoring leidt veelal tot het wegvluchten van de hele groep. Dit energieverlies dient te worden gecompenseerd. De Toendrarietgans is een herbivoor en kan in principe etmaalrond foerageren o.a. op eiwitrijke, agrarische graslanden. Deze voedselgebieden liggen op afstand van de slaappleatsen, waardoor er in principe voldoende alternatieve foerageergebieden zijn. Het vermogen tot compensatie van energieverlies a.g.v. verstoring is dan ook relatief groot. De ernst van een verstoring kan over het geheel genomen als gemiddeld worden beschouwd.

Kleine Rietgans *Anser brachyrhynchus*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Kleine Rietgans kwalificeert als niet-broedvogel. De soort is een echte wintergast die van oktober tot april in Nederland verblijft. De soort foerageert op het land en slaapt op het water. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan dan ook worden beschouwd als matig.

Verstoringsgevoeligheid per soort

De Kleine Rietgans komt veelal voor in groepen. Krijgsveld *et al.*, (2004) beschouwen de verstoringsgevoeligheid van de Kleine Rietgans als groot.

Ernst van een verstoring

Een verstoring leidt veelal tot het wegvluchten van de hele groep. Dit energieverlies dient te worden gecompenseerd. De Kleine Rietgans is een herbivoor en kan in principe etmaalrond foerageren o.a. op eiwitrijke, agrarische graslanden. Deze voedselgebieden liggen op afstand van de slaappleatsen, waardoor er in principe voldoende alternatieve foerageergebieden zijn. Het vermogen tot compensatie van energieverlies a.g.v. verstoring is dan ook relatief groot. De ernst van een verstoring kan over het geheel genomen als gemiddeld worden beschouwd.

Kolgans *Anser albifrons*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Kolgans kwalificeert als niet-broedvogel. De soort is in Nederland aanwezig in de periode november-februari. De soort foerageert daarbij op het land en slaapt op het land of het water. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan over het geheel genomen dan ook worden beschouwd als zeer matig.

Verstoringsgevoeligheid per soort

De Kolgans komt veelal voor in grote groepen. Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringsgevoeligheid van de Kolgans als groot.

Ernst van een verstoring

Een verstoring leidt veelal tot het wegvlugten van de hele groep. Dit energieverlies dient te worden gecompenseerd. De Kolgans is een herbivoor en kan in principe etmaalrond foerageren o.a. op eiwitrijke, agrarische graslanden. Deze voedselgebieden liggen op afstand van de slaapplekken, waardoor er in principe voldoende alternatieve foerageergebieden zijn. Het vermogen tot compensatie van energieverlies a.g.v. verstoring is dan ook relatief groot. De ernst van een verstoring kan over het geheel genomen als gemiddeld worden beschouwd.

Dwerggans *Anser erythropus*

De Dwerggans lijkt in voorkomen en gedrag sterk op de Kolgans maar is wel een slag kleiner. Voor de Dwerggans zijn binnen het Natura 2000 netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie; SOVON & CBS, 2005).

Over de soort is weinig informatie bekend. De kwetsbaarheid voor verstoring door (water)recreatie zal vooralsnog overeenkomen met die van de Kolgans.

Grauwe Gans *Anser anser*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Grauwe Gans kwalificeert als niet-broedvogel. De soort is het gehele jaar door in Nederland. De grootste ruiconcentratie is aanwezig in het vrij ontoegankelijke en bovendien voor het publiek afgesloten rietmoeras van de Oostvaardersplassen. Buiten de ruiperiode foerageren ze op het land, veelal agrarische graslanden en slapen op het water. De kans op interactie met recreatieactiviteiten kan dan ook worden beschouwd als matig.

Verstoringsgevoeligheid per soort

De Grauwe Gans komt buiten de broedtijd veelal voor in grote groepen. Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringsgevoeligheid van de Grauwe Gans als groot voor ruiende vogels en gemiddeld wanneer ze foerageren of pleisteren.

Ernst van een verstoring

Een verstoring leidt veelal tot het wegvlugten van de hele groep. Dit energieverlies dient te worden gecompenseerd. De Grauwe Gans is een herbivoor en kan in principe etmaalrond foerageren o.a. op eiwitrijke, agrarische graslanden. Deze voedselgebieden liggen op grote afstand van de slaapplekken, waardoor er in principe voldoende alternatieve foerageergebieden zijn. Het vermogen tot compensatie van energieverlies a.g.v. verstoring is dan ook relatief groot. De ernst van een verstoring kan over het geheel genomen als gemiddeld worden beschouwd.

Brandgans *Branta leucopsis*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Brandgans kwalificeert als niet-broedvogel. De soort is in Nederland aanwezig in de periode oktober-april. De soort foerageert op het land en slaapt op het water. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan dan ook worden beschouwd als matig.

Verstoringsgevoeligheid per soort

De Brandgans komt voor in grote groepen. Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringsgevoeligheid van de Brandgans als groot.

Ernst van een verstoring

Een verstoring leidt veelal tot het wegvluchten van de hele groep. Dit energieverlies dient te worden gecompenseerd. De Brandgans is een herbivoor en kan in principe etmaalrond foerageren o.a. op eiwitrijke, agrarische graslanden. Deze voedselgebieden liggen op grote afstand van de slaapplekken, waardoor er in principe voldoende alternatieve foerageergebieden zijn. Het vermogen tot compensatie van energieverlies a.g.v. verstoring is dan ook relatief groot. De ernst van een verstoring kan over het geheel genomen als gemiddeld worden beschouwd.

Rotgans *Branta bernicla*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Rotgans kwalificeert als niet-broedvogel. De soort is een wintergast en doortrekker van september-mei, met een najaarspiek in oktober/november en toenemende aantallen naar het eind van het seizoen in april/mei. De soort vertrekt abrupt en massaal in de tweede helft van mei (bron: Gebiedendocument Waddenzee). De soort foerageert zowel buitendijks op wadplaten, slikken en kwelders als binnendijks op graslanden en akkers. De Rotgans slaapt zowel op het water als op het land. Over het geheel genomen kan de kans op interactie met recreatieactiviteiten worden beschouwd als matig tot gemiddeld.

Verstoringsgevoeligheid per soort

De Rotgans komt voor in grote groepen. Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid als groot.

Ernst van een verstoring

De Rotgans is een herbivoor, heeft een brede dieetkeus en kan in principe etmaalrond foerageren o.a. op de ruim aanwezige en eiwitrijke graslanden, maar vooral ook op buitendijkse graslanden en kwelders waar ze foerageren op de voedselrijke verse spruiten van zoutplanten. De foerageergebieden liggen in de buurt van de slaapgebieden. Een verstoring leidt veelal tot het wegvluchten van een hele groep. De ernst van een verstoring kan over het geheel genomen als gemiddeld worden beschouwd.

Bergeend *Tadorna tadorna*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Bergeend kwalificeert als niet-broedvogel. De soort is het hele jaar in ons land present. Kleine ruiconcentraties zijn aanwezig in juli/augustus. De aantallen nemen vooral toe vanaf september (Waddengebied) en later ook in het Deltagebied. De soort foerageert dan veelal op drooggevallen wad. De kans op interactie met recreatieactiviteiten kan over het geheel genomen worden beschouwd als matig tot gemiddeld.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Bergeend als gemiddeld tot groot (tijdens rui).

Ernst van een verstoring

De Bergeend eet dierlijk en plantaardig voedsel en verzamelt dit al lopend, wadend, zwemmend en grondelend (Van de Kam *et al.*, 1999). Ze kunnen daarmee een groot deel van de getijdenperiode benutten en ook tijdens hoogwater doorgaan met voedsel zoeken. Vanwege het vermogen tot compensatie van energieverlies kan de ernst van een verstoring als matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Smient *Anas penelope*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Smient kwalificeert als niet-broedvogel. De soort is vooral aanwezig van oktober tot maart. Hij rust overdag op het water of het land en foerageert 's nachts, veelal op het land. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan over het geheel genomen worden beschouwd als matig.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringsgevoeligheid van de Smient als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Smient is een herbivoor, heeft een brede dieetkeus en kan in principe etmaalrond foerageren o.a. op de ruim aanwezige, eiwitrijke, agrarische graslanden. De foerageergebieden liggen relatief dicht bij de slaapplekken (ca. 10 km). Een verstoring leidt veelal tot het wegvluchten van een hele groep. De ernst van een verstoring kan over het geheel genomen als gemiddeld worden beschouwd.

Krakeend *Anas strepera*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Krakeend kwalificeert alleen als niet-broedvogel. Het betreft hier vooral de aanwezigheid in de winterperiode, terwijl er enig overlap is met de recreatieperiode vanaf augustus. De soort foerageert langs oevers en is daarmee waarschijnlijk kwetsbaarder voor landrecreatie (bv. fiets- en wandelpaden langs de oever) dan voor (oever- en) waterrecreatie. De kans op interactie met recreatieactiviteiten kan worden beschouwd als gemiddeld tot groot.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringsgevoeligheid van de Krakeend als groot.

Ernst van een verstoring

De Krakeend is een grondeleend die, onafhankelijk van de daglichtperiode, in kleine groepjes voornamelijk foerageert op waterplanten. De ernst van een verstoring kan als matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Wintertaling *Anas crecca*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Wintertaling kwalificeert als niet-broedvogel. De aantallen nemen vooral in augustus sterk toe. De soort foerageert in oeverzones en op het open water. De kans op interactie met water- en oeverrecreatieactiviteiten kan dan ook als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringsgevoeligheid als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Wintertaling is een grondeleend die buiten de broedtijd in kleine groepjes in principe etmaalrond kan foerageren. De soort eet nagenoeg uitsluitend zaden (Van de Kam *et al.*, 1999). De ernst van een verstoring kan over het geheel genomen als gemiddeld worden beschouwd.

Wilde Eend *Anas platyrhynchos*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Wilde Eend kwalificeert als niet-broedvogel. De soort komt vanaf juli/augustus, tevens de piek van het recreatieseizoen, in grote ruiconcentraties voor. De aantallen nemen nog sterk toe tijdens de winterperiode. De kans op interactie met (water)recreatieactiviteiten kan al met als als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringsgevoeligheid als matig tot gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Wilde Eend heeft een brede voedselkeus kan zowel op het water als op het land foerageren, zowel plantaardig als dierlijk voedsel en zowel overdag als 's nachts. De soort komt in grote groepen voor. De ernst van een verstoring kan over het algemeen als gemiddeld worden beschouwd.

Pijlstaart *Anas acuta*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Pijlstaart kwalificeert als niet-broedvogel. In die hoedanigheid is er relatief weinig overlap met de gebruikelijke recreatieperiode of recreatiegebieden. De kans op interactie met recreatieactiviteiten kan als matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid als matig tot gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Pijlstaart is een grondeleend met een brede voedselkeus. De soort foerageert o.a. op wadslakjes bij laag water, maar vooral op zaden en andere plantendelen op natte kwelders en grasland en vertoont soms nachtelijke voedselvluchten naar binnendijkse gebieden (bron: Gebiedendocument Waddenzee). De ernst van een verstoring kan over het geheel genomen als gemiddeld worden beschouwd.

Slobeend *Anas clypeata*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Slobeend kwalificeert als niet-broedvogel. De aantallen op de grote wateren nemen vooral toe in de nazomer. De soort foerageert op het water. De kans op interactie met (water)recreatieactiviteiten kan dan als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Slobeend als groot, met name in de ruitijd.

Ernst van een verstoring

De Slobeend is een grondeleend die in principe etmaalrond op het water kan foerageren. De soort komt meestal in grote groepen voor. Het compensatievermogen kan als gemiddeld worden beschouwd.

Krooneend *Netta rufina*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Krooneend kwalificeert als niet-broedvogel en dan met name voor de aantallen in het najaar. Daardoor is er enige overlap met piekperiode voor waterrecreatie. De soort foerageert echter vooral 's nachts op kranswieren, terwijl deze onderwatervegetaties over het algemeen minder aantrekkelijk zijn als vaargebied voor waterrecreatie. De krooneend rust overdag op beschutte plekken en wordt dan wellicht verstoord door oeverrecreatie. Al met al kan de kans op interactie met (water)recreatieactiviteiten als gemiddeld worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Krooneend als groot, met name in de ruitijd.

Ernst van een verstoring

De Krooneend kan in principe etmaalrond op het water foerageren. Met een toename van de onderwatervegetaties lijken er, indien nodig, voldoende alternatieve rustiger gebieden aanwezig te zijn. De ernst van een verstoring kan daarmee als gemiddeld worden beschouwd.

Tafeleend *Aythya ferina*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Tafeleend kwalificeert als niet-broedvogel. De kwetsbare rui-periode van de Tafeleend vindt plaats langs de randen van open water in juni-juli. De soort kwalificeert vooral vanwege de grotere aantallen in de winterperiode (oktober-februari). De soort verblijft overdag in de luwte langs de randen van open water. De

kans op interactie met water- en/of oeverrecreatieactiviteiten is tijdens de winterperiode matig (maar relatief groot tijdens de ruiperiode).

Verstoringsgevoeligheid per soort

De Tafeleend komt veelal voor in grote groepen. Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de Tafeleend als een relatief gevoelige eendensoort en de verstoringgevoeligheid daarmee als groot.

Ernst van een verstoring

De Tafeleend is een duikeend die 's nachts foerageert op ongewervelden en waterplanten. De soort kan in principe etmaalrond foerageren al zijn de foerageergebieden niet gelijk aan de rustgebieden. De voedselbeschikbaarheid in het IJsselmeergebied (Driehoeksmosselen) neemt af (bron: Gebiedendocument IJsselmeer). De soort komt over het algemeen in grote groepen voor. Gezien de grote groepen en de beperkte voedselbeschikbaarheid kan de ernst van een verstoring al met al als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Kuifeend *Aythya fuligula*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Kuifeend kwalificeert als niet-broedvogel. De kwetsbare rui-periode van de Kuifeend vindt plaats langs de randen van open water in juni-september. De soort kwalificeert echter vooral voor de grotere aantallen tijdens de winterperiode. De kans op interactie met water- en/of oeverrecreatieactiviteiten is tijdens de winterperiode matig (maar relatief groot tijdens de ruiperiode).

Verstoringsgevoeligheid per soort

De Kuifeend komt veelal voor in grote groepen. Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Kuifeend als groot.

Ernst van een verstoring

De Kuifeend foerageert met name op driehoeksmosselen en in mindere mate op plantaardig materiaal. De soort kan in principe etmaalrond foerageren al zijn de foerageergebieden niet gelijk aan de rustgebieden. De voedselbeschikbaarheid in het IJsselmeergebied (Driehoeksmosselen) neemt af (bron: Gebiedendocument IJsselmeer). De soort komt over het algemeen in grote groepen voor. Gezien de grote groepen en de beperkte voedselbeschikbaarheid kan de ernst van een verstoring al met al als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Topper *Aythya marila*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Topper kwalificeert als niet-broedvogel. De soort is vooral een wintergast in de periode november-april. 's Zomers is het IJsselmeer een belangrijk ruigebied, maar de soort kwalificeert vooral voor de aantallen tijdens de winterperiode. De soort verblijft daarbij vaak ver op het open water. De soort foerageert 's nachts en rust overdag. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten in tijd en ruimte kan in de winterperiode worden beschouwd als gemiddeld tot matig (maar groot tijdens de ruiperiode).

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de Topper als een van de meest gevoelige eendensoorten en de verstoringgevoeligheid derhalve als groot.

Ernst van een verstoring

De Topper is een duikeend die in principe etmaalrond kan foerageren op vooral schelpdieren in zowel zoet als zout water. De soort is derhalve niet afhankelijk van de afnemende voedselbeschikbaarheid aan schelpdieren in het IJsselmeergebied. De soort komt veelal in grote groepen voor. De ernst van een verstoring kan al met al als gemiddeld worden beschouwd.

Eidereend *Somateria mollissima*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Eidereend kwalificeert als broedvogel en als niet-broedvogel. De soort broedt voornamelijk in voor publiek afgesloten terreinen. De jongen verzamelen zich in grote crèches voor de kust. Vanaf mei vindt de rui plaats. De eenden foerageren overdag dan wel 's nachts tijdens hoogwater, voornamelijk door naar het voedsel te duiken. De grootste aantallen zijn aanwezig in de winterperiode.

De kans op interactie met recreatieactiviteiten tijdens broeden is matig maar na het uitkomen is dat groter aangezien de eiders met hun jongen naar het open water gaan. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten tijdens de winterperiode is matig.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van Eidereenden als groot.

Ernst van een verstoring

De nesten van Eidereenden zijn relatief goed verborgen waardoor deze bij verstoring niet direct blootstaan aan predatie of weersinvloeden.

Het vermogen om na verstoring energieverlies te kunnen compenseren hangt sterk samen met de beschikbaarheid van schelpdieren, wat vaak een beperkende factor blijkt te zijn. De eenden kunnen ook 'snachts foerageren. In de broedperiode is de beschikbaarheid van alternatieve gebieden beperkt, gezien de beperktere actieradius van de kuikens. Al met al kan de ernst van verstoring tijdens het broedseizoen als gemiddeld tot groot worden beschouwd. Buiten het broedseizoen als gemiddeld.

Zwarte Zee-eend *Melanitta nigra*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Zwarte Zee-eend kwalificeert als niet-broedvogel en voornamelijk vanwege het voorkomen als wintergast. Het voorkomen van de soort in Nederland is vrijwel beperkt tot de kustzone (tot maximaal 20 meter diepte), omdat deze duikeenden leven van schelpdieren op de bodem. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten tijdens de winter in de kustzone is dan zeer gering. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan dan ook als matig worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

De Zwarte Zee-eend komt vaak in grote groepen voor. Krijgsveld *et al.* (2004, 2008) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Zwarte Zee-eend als zeer groot.

Ernst van een verstoring

De vogels zijn voor het foerageren niet afhankelijk van daglicht of getijden. Ze foerageren met name op spisula's. Spisula's zijn schelpdiersoorten die vaak geconcentreerd voorkomen. De ernst van een verstoring kan als gemiddeld worden beschouwd.

Brilduiker *Bucephala clangula*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Brilduiker kwalificeert als niet-broedvogel en voornamelijk vanwege de aantallen als wintergast in de periode november-maart. De soort foerageert overdag wat hem kwetsbaarder maakt voor verstoring. De kans op interactie met (water)recreatieactiviteiten kan in die periode echter worden beschouwd als matig tot gemiddeld. Het gaat daarbij dan vooral om een enkele surfer of catamaranzeiler met warmhoudende pakken.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van Brilduiker als groot.

Ernst van een verstoring

De Brilduiker heeft een breed dieet en foerageert overdag. Gezien de beperkte lichtperiode in de winter kan de ernst van een verstoring dan worden beschouwd als gemiddeld.

Nonnetje *Mergus albellus*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

Het Nonnetje kwalificeert als niet-broedvogel en voornamelijk vanwege de aantallen als wintergast in de periode december-maart. De soort foerageert overdag wat hem kwetsbaarder maakt voor verstoring. De kans op interactie met (water)recreatieactiviteiten kan in deze periode echter worden beschouwd als matig tot gemiddeld. Het gaat daarbij dan vooral om een enkele surfer of catamaranzeiler met warmhoudende pakken.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van het Nonnetje als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

Het Nonnetje komt vooral voor in het IJsselmeergebied in de winterperiode waar het met name foerageert op Spiering. Het komt daar voor in relatief grote groepen. Gezien de verslechterde voedselsituatie, vanwege de afname van Spiering (De Leeuw & Tulp, 2004, De Leeuw, 2007), is het daadwerkelijke vermogen om te compenseren beperkt. De ernst van verstoring kan over het geheel genomen worden beschouwd als gemiddeld.

Middelste Zaagbek *Mergus serrator*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Middelste Zaagbek kwalificeert als niet-broedvogel en voornamelijk vanwege de aantallen als wintergast in de periode oktober-april. De soort komt vooral voor in de Zeeuwse delta en dan met name in de Grevelingen. De soort bevindt zich in groepen op de overgang van ondiep naar diep (bron: Gebiedendocument Grevelingen). De kans op interactie met (water)recreatieactiviteiten kan in deze periode worden beschouwd als matig tot gemiddeld.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004, 2008) beschouwen de verstoringgevoeligheid van het de Middelste Zaagbek als groot.

Ernst van een verstoring

De soort foerageert overdag op het zicht. De dagperiode is 's winters relatief kort. De soort komt voor in relatief grote groepen, zodat een enkele verstoring voor veel onrust kan zorgen. Over het geheel genomen kan de ernst van een verstoring als gemiddeld worden beschouwd.

Grote Zaagbek *Mergus merganser*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Grote Zaagbek kwalificeert als niet-broedvogel en dan voornamelijk vanwege de aantallen als wintergast in de periode november-maart. De soort komt vooral voor in het IJsselmeergebied. De soort foerageert overdag op vis wat hem kwetsbaarder maakt voor verstoring. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan in deze periode echter worden beschouwd als matig.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.*, (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van het de Grote Zaagbek als groot.

Ernst van een verstoring

De Grote Zaagbek komt vooral voor in het IJsselmeergebied waar deze met name foerageert op Spiering. Gezien de verslechterde voedselsituatie, vanwege de afname van Spiering (De Leeuw & Tulp, 2004, De Leeuw, 2007), is het daadwerkelijke vermogen om te kunnen compenseren beperkt. In potentie is het

compensatievermogen in de winterperiode (korte dagen) beperkt. De ernst van een verstoring kan over het geheel genomen als gemiddeld worden beschouwd.

Wespendief Pernis apivorus

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Wespendief begint vrij laat met broeden in de maand mei. In deze maand kunnen al enkele van de drukste dagen van het jaar optreden, vooral op mooie, warme dagen. Bosgebieden die in deze vestigingsperiode door de soort als voldoende rustig worden beschouwd, zullen waarschijnlijk geen sterke toename in recreatiedruk meer laten zien. De soort broedt bij voorkeur hoog in (sparren)bomen alwaar interactie met recreatie matig is. De soort foerageert hoofdzakelijk op de grond. Al met al kan de kans op interactie als gemiddeld worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

De verstoringgevoeligheid kan als matig worden beschouwd. De soort staat bekend als minder gevoelig voor verstoring dan andere roofvogelsoorten (bv.. R. Bijlsma, Alterra en Krijgsveld *et al.*, 2004, 2008).

Ernst van een verstoring

Bij verstoring van een nest worden jongen blootgesteld aan weersinvloeden. Predatie van een roofvogelnest lijkt onwaarschijnlijk. Naar verwachting zal een verstoorde Wespendief uit het zicht vliegen en neerstrijken in een nabije boom. Energieverlies lijkt beperkt. De ernst van een verstoring kan al met al als gemiddeld worden beschouwd.

Zeearend Haliaeetus albicilla

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Zeearend broedt inmiddels in Nederland in de Oostvaardersplassen maar de soort kwalificeert enkel als niet-broedvogel. De soort komt met enkele exemplaren voor tijdens de winterperiode en verblijft dan in halfopen tot open landschap. De kans op interactie met (water)recreatieactiviteiten is dan matig.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Zeearend als groot.

Ernst van een verstoring

De Zeearend heeft een brede eiwitrijke dieetkeus en verblijft veelal in gebieden met veel waterwild. Het compensatievermogen kan daarmee als groot worden beschouwd. De ernst van een verstoring is daarmee waarschijnlijk matig.

Bruine Kiekendief Circus aeruginosus

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Bruine Kiekendief kwalificeert als broedvogel. De soort broedt voornamelijk in voor recreatie moeilijke toegankelijke dan wel afgesloten rietmoerassen. De soort foerageert eveneens voornamelijk in rietmoerassen of agrarisch gebied. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan als matig worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Bruine Kiekendief als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

Bij verstoring van het beschutte (bodem)nest zullen de jongen bloot kunnen staan aan weersinvloeden en wellicht predatie. De mogelijkheid tot compensatie van verloren energie na verstoring hangt sterk samen met de voedselbeschikbaarheid. De ernst van een verstoring van het nest in de broedtijd kan al met al als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Blauwe Kiekendief *Circus cyaneus*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Blauwe Kiekendief kwalificeert als broedvogel. De soort broedt momenteel voornamelijk in voor recreatie moeilijk toegankelijke dan wel afgesloten gebieden. Volgens Dijkse (1992) en Bijlsma (1993) echter kan verstoring van nesten van Blauwe Kiekendieven door recreanten een mislukingsfactor van betekenis zijn. In dat opzicht is het opvallend dat de soort in de Hollandse vastelandsduinen nagenoeg ontbreekt (Krijgsveld *et al.*, 2008). De soort foerageert voornamelijk in omringend agrarisch gebied. De kans op interactie met recreatieactiviteiten tijdens het broeden wordt al met al als gemiddeld beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004, 2008) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Blauwe Kiekendief als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

Verstoring van het (bodem)nest is relatief ernstig aangezien broedsel en jongen dan blootstaan aan de elementen en predatie. De mogelijkheid tot compensatie van verloren energie na verstoring hangt sterk samen met de voedselbeschikbaarheid. De ernst van verstoring van het nest in de broedtijd kan als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Grauwe Kiekendief *Circus pygargus*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Grauwe Kiekendief kwalificeert als broedvogel. De soort broedt tegenwoordig voornamelijk in braakliggende agrarische gebieden. De soort foerageert ook voornamelijk in agrarisch gebied. De kans op interactie met recreatieactiviteiten is dan ook matig.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004, 2008) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Grauwe Kiekendief als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

Verstoring van het (bodem)nest is relatief ernstig aangezien broedsel en jongen dan blootstaan aan de elementen en predatie. De mogelijkheid tot compensatie van verloren energie na verstoring hangt sterk samen met de voedselbeschikbaarheid. De ernst van verstoring van het nest in de broedtijd kan als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Visarend *Pandion haliaetus*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Visarend kwalificeert als niet-broedvogel. Tijdens de doortrek in het voor- en najaar zijn visarenden in Nederland vooral te zien langs het rivierengebied, Lauwersmeer, Biesbosch en Oostvaardersplassen, waar ze zich te goed doen aan vis. Tijdens de broedperiode zijn er ook geregeld visarenden in Nederland maar tot een geslaagde broedpoging is het nog niet gekomen. Bij hoge recreatiedruk zal de visarend een potentieel foerageergebied niet gebruiken of verlaten (Krijgsveld *et al.*, 2004). De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan als gemiddeld worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2008) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Visarend als gemiddeld tot groot.

Ernst van een verstoring

De mate van visaanbod bepaald het compensatievermogen, maar dit lijkt in de meeste Nederlandse wateren geen beperkende factor. De ernst van een verstoring kan daarmee als matig worden beschouwd.

Slechtvalk Falco peregrinus

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Slechtvalk kwalificeert als niet-broedvogel. De soort is vooral wintergast en doortrekker en foerageert veel op waterwild. De kans op interactie met (water)recreatieactiviteiten is in deze periode zeer matig.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Het vóórkomen van jagende Slechtvalken in steden duidt erop dat de soort buiten het broedseizoen weinig gevoelig is voor verstoring door recreatie. Krijgsveld *et al.* (2004, 2008) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Slechtvalk dan ook als matig.

Ernst van een verstoring

Nederland is rijk aan duiven en watervogels. De Slechtvalk heeft een ruim voedselaanbod en de ernst van een verstoring van een foeragerende Slechtvalk kan dan ook als matig worden beschouwd.

Korhoen Tetrao tetrix

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

Het Korhoen is vooral een bodemvogel en begeeft zich daarmee in dezelfde ruimte als recreanten (en hun honden). Door verstoring van baltsgedrag zal recreatie op en rond de baltsplaats zeker negatieve effecten hebben op de soort. Balts concentreert zich rond de vroege ochtenduren en in mindere mate in de avond, dus buiten de piekuren van recreatie (Krijgsveld *et al.*, 2004, 2008). Of recreatie ook effect heeft op de vogels rond de baltsplaats buiten de baltsuren, of op foeragerende vogels, is vanwege het open tot halfopen habitat niet onwaarschijnlijk. Al met al kan de kans op interactie worden beschouwd als gemiddeld tot groot.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van het Korhoen als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

Los van het feit dat soort ernstig is bedreigd in Nederland kan verstoring van het (bodem)nest als ernstig worden beschouwd aangezien de eieren blootstaan aan de elementen en predatie. Eenmaal uitgekomen kunnen de oudervogels met hun kroost alternatieve rustiger gebieden opzoeken, indien voorradig. De ernst van een verstoring kan al met al als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Porseleinhoen Porzana porzana

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

Het Porseleinhoen kwalificeert als broedvogel. De soort leeft een teruggetrokken bestaan in besloten, zeer ontoegankelijk en ook vaak voor publiek afgesloten terrein. De kans op interactie met (water)recreatieactiviteiten kan dan ook als matig worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van het Porseleinhoen als matig.

Ernst van een verstoring

Het nest licht verscholen in de vegetatie zodat een verstoord nest niet meteen blootstaat aan predatie of de weersinvloeden. De soort eet voornamelijk insecten en weekdieren in slikranden, waarmee het compensatievermogen als gemiddeld kan worden beschouwd. De ernst van een verstoring van het nest kan als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Meerkoet *Fulica atra*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Meerkoet kwalificeert als niet-broedvogel. De soort verzamelt zich in de periode augustus-maart in grote groepen op open wateren. De kans op interactie met (water)recreatieactiviteiten kan daarmee als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004, 2008) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Meerkoet als matig tot gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Meerkoet foerageert op zowel plantaardig als dierlijk voedsel en zowel op het water als op het land. Dit kan in principe etmaalrond. De soort houdt zich op in relatief grote groepen. De ernst van een verstoring kan als matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Kwartelkoning *Crex crex*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Kwartelkoning kwalificeert als broedvogel. De soort broedt in halfopen terreinen, tegenwoordig vooral in uiterwaarden. Hier vindt vaak ook recreatie plaats, zoals 's zomers langs uitgegraven nevengeulen. De kans op interactie met recreatieactiviteiten kan vanwege de terreinvoorkeur als matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Kwartelkoning als matig.

Ernst van een verstoring

Het nest van de Kwartelkoning ligt in besloten vegetatie, zodat een verstoord nest niet direct bloot staat aan predatie of weersinvloeden. De Kwartelkoning eet voornamelijk dierlijk voedsel. De ernst van verstoring van een broedsel kan als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Kraanvogel *Grus grus*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Kraanvogel broedt weliswaar sinds enige jaren in Nederland maar de soort kwalificeert enkel als niet-broedvogel (slaapfunctie). De soort komt dan voor als doortrekker en verblijft dan doorgaans in voor publiek afgesloten gebieden (zoals de Peel). De kans op interactie met recreatie kan al met al als matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004, 2008) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Kraanvogel als groot.

Ernst van een verstoring

De soort komt in relatief grote groepen voor en dit betreft dan doorgaans een belangrijk deel ofwel de gehele populatie in Nederland. De soort heeft weinig alternatieve gebieden in Nederland om naar uit te wijken bij verstoring. De ernst van een verstoring kan al met al als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Scholekster *Haematopus ostralegus*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Scholekster kwalificeert als niet-broedvogel. De soort is het gehele jaar in Nederland aanwezig met de hoogste aantallen in augustus-februari voor de rui en overwintering. (bron: gebiedsdocument Waddenzee). De kans op interactie met oeverrecreatie op hoogwatervluchtplaatsen (HVP's) of waterrecreatieactiviteiten kan daarmee gesteld worden op gemiddeld tot groot. Dat laatste o.a. in die gevallen waar schepen droogvallen op het wad.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Rustende maar met name foeragerende Scholeksters zijn gevoelig voor verstoring. Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de soortgevoeligheid zowel tijdens de broedtijd als daarbuiten als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

Doordat de vogels foerageren in open gebieden zal recreatie hier het foerageersucces beïnvloeden. Als compensatie voor verloren tijd of energie ten gevolge van verstoring niet mogelijk is, worden gebieden verlaten. De mogelijkheden tot het verleggen van de foerageergebieden zijn beperkt. Ook opkomend tijdsbemoedijkt compensatie.

In het binnenland eten Scholeksters vooral regenwormen en emelten, maar ook wel rupsen en volwassen insecten. In het kustgebied zijn het in potentie echte alleseters. Met hun lange stevige snavel kunnen ze alle grote en kleine prooidieren bemachtigen die in en op de bodem leven of die zich aan rotsen hebben vastgehecht. Dankzij hun gevoelige snavelpunt kunnen ze ook verborgen prooien opsporen en in het donker op de tast voedsel vinden. De snavel is ook stevig genoeg om dikke schelpen te openen. Daarom specialiseren ze zich vaak op grote prooien als kokkels en mossels (Van de Kam *et al.*, 1999). Scholeksters zijn in staat om in tijdnood de voedselopnamesnelheid te verhogen (Swennen *et al.*, 1989), maar dit zal zoveel mogelijk worden vermeden om de kans op beschadiging van de snavel en consumptie van geparasiteerd voedsel te voorkomen (Urfi *et al.*, 1996). Over het geheel genomen kan de ernst van verstoring van foeragerende of rustende scholeksters als gemiddeld worden beschouwd.

Kluut *Recurvirostra avosetta*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Kluut kwalificeert als broedvogel en als niet-broedvogel. De soort is vooral doortrekker en zomergast, met lage aantallen in december-februari en pieken in oktober en april. De hoogste concentraties komen vaak voor aan de vastelandkust, in verband met voorkeur voor slibrijk habitat. Ruiconcentraties komen voor in de nazomer, met name in de Dollard (bron: Gebiedendocument Waddenzee). De Kluut broedt en foerageert in open landschappen. Het foerageren vindt echter plaats in slibrijke, ondiepe wateren die voor waterrecreatie weinig aantrekkelijk zijn, maar waar wel interactie met overrecreatie kan optreden. De kans op interactie met recreatieactiviteiten kan over het geheel genomen worden beschouwd als gemiddeld tot groot in de broedtijd en als gemiddeld daarbuiten.

Verstoringsgevoeligheid per soort

De Kluut broedt vaak in kleine kolonies dicht bij het voedselgebied. Ook foerageren ze wel in kleine groepen. Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Kluut als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Kluut is voor foerageren voornamelijk afhankelijk van zoete of zoute slikrijke gebieden waar ze met hun snavel doorheen kunnen maaien op zoek naar garnalen of muggenlarven e.d. niet afhankelijk van de getijden.

De ernst van verstoring van broedkolonies kan als groot worden beschouwd, omdat met één verstoring het negeslacht van de gehele lokale populatie kan worden blootgesteld aan de elementen of predatie. Daarbuiten kan de ernst van een verstoring als gemiddeld worden beschouwd.

Bontbekplevier *Charadrius hiaticula*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Bontbekplevier kwalificeert als broedvogel en als niet-broedvogel. Een belangrijke broedlocatie vormen de stranden die uiteraard ook voor recreatie van groot belang zijn. De soort is vooral in de maanden augustus/september als niet-broedvogel aanwezig. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan dan als groot worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004, 2008) beschouwen de verstoringsgevoeligheid van de Bontbekplevier als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Bontbekplevier is een oogjager die pikt naar wat gezien wordt met name ongewervelden. De soort is voor het foerageren voornamelijk afhankelijk van getijden of daglicht.

De nesten liggen in open landschap. Als ze verstoord raken staan ze bloot aan predatie en weersinvloeden. De ernst van verstoring van het broedsel kan als groot worden beschouwd. Buiten de broedtijd als gemiddeld.

Strandplevier *Charadrius alexandrinus*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Strandplevier kwalificeert als broedvogel en als niet-broedvogel. Een belangrijke broedlocatie vormen de stranden die uiteraard ook voor recreatie van belang zijn. De soort is vooral in de zomermaanden aanwezig met een scherpe piek in augustus tijdens de najaarstrek (bron: Gebiedendocument Westerschelde). De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan voor zowel broedvogels als niet-broedvogels als groot worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004, 2008) beschouwen de verstoringsgevoeligheid van de Bontbekplevier als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Strandplevier is een zichtjager die bij voorkeur foerageert op stranden en hoge zandbanken (Van de Kam *et al.*, 1999). De soort is voor het foerageren voornamelijk afhankelijk van getijden of daglicht.

De nesten liggen nauwelijks beschermt in open landschap. Als ze verstoord raken staan ze bloot aan predatie en weersinvloeden. De ernst van verstoring van het broedsel kan als groot worden beschouwd. Buiten de broedtijd als gemiddeld.

Goudplevier *Pluvialis apricaria*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Goudplevier kwalificeert als niet-broedvogel. De soort is vooral doortrekker, met pieken in november en maart, lage aantallen in december/januari en is bijna afwezig in mei-juli (bron: Gebiedendocument Waddenzee). De soort houdt zich vooral op op gras- en akkerland. Gezien het voorkomen van de Goudplevier in tijd en ruimte kan de kans op interactie met (water)recreatieactiviteiten als matig worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringsgevoeligheid van de Goudplevier als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Goudplevier zoekt zijn voedsel, voornamelijk regenwormen, het liefst op akkers en weilanden. Slechts bij uitzondering zoeken ze voedsel in het getijdengebied. Goudplevieren kunnen ook 's nachts, vooral bij volle maan, zoeken naar regenwormen (Van de Kam *et al.*, 1999). Ze verkeren veelal in grote groepen. De ernst van een verstoring kan als gemiddeld worden beschouwd.

Zilverplevier *Pluvialis squatarola*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Zilverplevier kwalificeert als niet-broedvogel. De soort kan het gehele jaar in Nederland worden waargenomen maar met name tijdens de voorjaartrek (april-mei) en de najaarstrek (augustus-oktober). De

soort bevindt zich dan met name in de zoute wateren o.a. foeragerend op het wad. Gezien voorkomen in tijd en ruimte kan de kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten worden beschouwd als gemiddeld tot groot.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Zilverplevier als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Zilverplevier is afhankelijk van de getijden en is weinig divers in dieetkeus (foerageert met name op zeeduizendpoten). Dankzij hun perfecte gezichtsvermogen kunnen ze ook 's nachts hun voedsel op het wad vinden (Van de Kam *et al.*, 1999). De ernst van een verstoring kan als gemiddeld worden beschouwd.

Kievit *Vanellus vanellus*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Kievit kwalificeert als niet-broedvogel. De soort foerageert buiten het broedseizoen met name 's nachts op graslanden. De kans op interactie met recreatieactiviteiten kan als matig worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.*, (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Kievit als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Kievit kan etmaalrond foerageren, met name op grasland. De soort verkeert veelal in grote groepen. De ernst van een verstoring kan als gemiddeld worden beschouwd.

Kanoet *Calidris canutus*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Kanoetstrandloper kwalificeert als niet-broedvogel. De soort is het hele jaar present, met lage aantallen in mei-juli, relatief hoge aantallen in augustus-februari en een doortrekpiek in augustus die wordt toegeschreven aan ondersoort *canutus* uit de Siberische broedgebieden (bron: Gebiedendocument Waddenzee). De kans op interactie met overrecreatie op HVP's en (water)recreatieactiviteiten kan als gemiddeld worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

De Kanoet rust en foerageert veelal in grote groepen. Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Kanoetstrandloper als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Kanoetstrandloper foerageert op de tast tijdens laag water naar kleine schelpdieren die in de bovenste paar centimeter van het wad zitten. Ze slikken de schelpdieren in hun gehele door. De voedselbeschikbaarheid in de Waddenzee neemt af door veranderingen van sedimentsamenstelling en afname van dichtheden en kwaliteit van schelpdieren als het nonnetje *Macoma balthica* (bron: Gebiedendocument Waddenzee). In belangrijke gebieden als de Wester- en Oosterschelde neemt foerageerhabitat af a.g.v. de zogenaamde zandhonger (50 ha/jaar in Oosterschelde; bron: Gebiedendocument Oosterschelde). De Kanoet verkeert veelal in grote groepen. Over het geheel genomen kan de ernst van een verstoring als gemiddeld worden beschouwd.

Drieteenstrandloper *Calidris alba*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Drieteenstrandloper kwalificeert als niet-broedvogel. De soort komt met name voor tijdens september/oktober. De soort foerageert deels op stranden (waar zich ook recreatie met honden bevindt) en geeft voor het overigen de voorkeur aan afgelegen zandplaten (bron: Gebiedendocument Waddenzee). Met name langs de Noordzeestranden in de Delta en Noord- en Zuid-Holland komt de soort mogelijk minder voor ten gevolge van recreatie. Een aanwijzing hiervoor is dat de soort landelijk een toename vertoont,

maar op deze stranden juist in aantal achteruit gaat (Van Turnhout & Van Roomen, 2008; in Krijgsveld *et al.*, 2008). Ook ontbreekt langs de Zuid-Hollandse stranden de voorjaarsstrekpiek, terwijl die in het Waddengebied wel goed zichtbaar was. Al met al kan de kans op interactie met recreatieactiviteiten dus ook in de wintermaanden als groot worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Drieteen-strandloper als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De soort foerageert voornamelijk aan het strand door met de snavel de bodem af te tasten naar eetbaarheden die de golven achterlaten. De soort is dan ook niet zozeer afhankelijk van de getijden of daglicht.

Bij verstoring tijdens foerageren is er waarschijnlijk voldoende rustig strand elders. Echter, bij een hoge recreatiedruk valt de mogelijkheid tot compenseren van verloren foerageertijd weg, alsook uitwijken naar rustiger stranden. De soort verkeert in kleine groepjes. De ernst van verstoring kan als gemiddeld worden beschouwd.

Krombekstrandloper *Calidris ferruginea*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Krombekstrandloper kwalificeert als niet-broedvogel. De Waddenzee is het enige Natura 2000 gebied in Nederland dat kwalificeert voor deze soort. De soort is een doortrekker met hoogste aantallen in juli/augustus (september) en overlapt daarmee de recreatiepiek tijdens de zomer. Eerst arriveren vooral adulten en in augustus-september ook juvenielen (bron: Gebiedendocument Waddenzee). De soort foerageert tijdens laag water op het wad. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan daarmee als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Krombekstrandloper als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De soort heeft een divers menu en foerageert zowel op het oog als op de tast op drooggevallen wad of kwelders. De ernst van een verstoring kan over het geheel genomen als gemiddeld worden beschouwd.

Bonte Strandloper *Calidris alpina*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Bonte Strandloper kwalificeert als niet-broedvogel. De hoogste aantallen treden op in maart/april en augustus/november. De vogels foerageren op relatief slikkige platen en overtijen op banken en kwelders e.d. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan worden beschouwd als gemiddeld.

Verstoringsgevoeligheid per soort

De vogels overtijen in groepen van soms wel tienduizenden individuen (bron: Gebiedendocument Waddenzee). Krijgsveld *et al.*, (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Bonte Strandloper als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Bonte Strandloper heeft een relatief brede dieetkeus. De soort foerageert met name tijdens laag water en voornamelijk op de tast, maar de soort kan ook bij hoog water of bij nacht foerageren en ook op kwelders, langs dijken of op drassige plaatsen in het binnenland (Van de Kam *et al.*, 1999). Ze foerageren veelal in groepen. De ernst van een verstoring kan over het geheel genomen als gemiddeld worden beschouwd.

Kemphaan *Philomachus pugnax*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Kemphaan kwalificeert als broedvogel en als niet-broedvogel. De Kemphanen broeden en foerageren met name in (natte) graslanden. Als slaapplek worden oevers van plassen uitgezocht. De kans op interactie met (water)recreatieactiviteiten kan dan ook als matig worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringsgevoeligheid van de Kemphaan als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Kemphaan foerageert bij daglicht en vaak in groepen op ongewervelden, soms ook op zaden (bron: Soortenbank.nl). De ernst van verstoring van broedende Kemphanen kan als gemiddeld tot groot worden beschouwd. Van foeragerende Kemphanen als gemiddeld.

Watersnip *Gallinago gallinago*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Watersnip kwalificeert als broedvogel. De soort broedt in natte, halfopen en open landschappen, veelal weinig toegankelijk voor (water)recreatie, al kan wel recreatiedruk vanaf paden optreden. De kans op interactie met recreatieactiviteiten in tijd en ruimte kan als matig worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringsgevoeligheid van de Watersnip als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Watersnip foerageert op ongewervelden en ook wel op plantaardig materiaal. De ernst van verstoring van een (bodem)nest kan als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Grutto *Limosa limosa*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Grutto kwalificeert als niet-broedvogel. De soort foerageert op bodemdieren zowel op het land als in getijdengebieden. De kans op interactie met recreatieactiviteiten in tijd en ruimte kan als matig worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004, 2008) beschouwen de verstoringsgevoeligheid van de Grutto als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De soort kan buiten de broedtijd, overdag foerageren op ongewervelden in diverse habitats. Voedsel- en foerageergebieden kunnen ver uit elkaar liggen. De ernst van een verstoring kan als gemiddeld worden beschouwd.

Rosse Grutto *Limosa lapponica*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Rosse Grutto kwalificeert als niet-broedvogel. De soort komt het hele jaar voor maar met name in de trektijd april/mei en augustus/oktober. De soort foerageert daarbij op bodemdieren. De kans op interactie met recreatieactiviteiten tijdens rusten op HVP's of foerageren op het wad kan dan als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004, 2008) beschouwen de verstoringsgevoeligheid van de Rosse Grutto als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Rosse Grutto is grotendeels afhankelijk van de getijden, maar kan dankzij zijn lange snavel ook doorgaan met foerageren als het wad een decimeter onder water staat. In het voorjaar foerageren ze ook wel in weilanden op emelten (Van de Kam *et al.*, 1999). Ze foerageren veelal in grote groepen. De ernst van een verstoring kan als gemiddeld worden beschouwd.

Wulp Numenius arquata

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Wulp kwalificeert enkel als niet-broedvogel. Het zwaartepunt ligt overduidelijk in de mariene gebieden. De soort is het hele jaar present, met lage aantallen in mei en juni (broedtijd) en relatief hoge tijdens de najaarstrek in augustus-september (bron: Gebiedendocument Waddenzee). De soort foerageert tijdens laag water. De kans op interactie met oeverrecreatie en waterrecreatieactiviteiten in tijd- en ruimte kan daarmee als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Wulp als groot.

Ernst van een verstoring

Het merendeel van de Wulpen verblijft na de broedtijd in de getijdengebieden en foerageert daar tijdens laag water op de wat grotere prooien zoals krabben, wormen en strandgapers. Wulpen zijn niet volledig afhankelijk van het wad. Er zijn ook individuen, vooral mannetjes, die de hele winter doorbrengen op binnendijkse graslanden op zoek naar emelten (Van de Kam *et al.*, 1999). De ernst van een verstoring kan als gemiddeld worden beschouwd.

Zwarte Ruiter Tringa erythropus

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Zwarte Ruiter kwalificeert als niet-broedvogel. Het zwaartepunt komt voor in de marine wateren. De soort komt vooral voor in de zomermaanden, met een klein piekje tijdens de voorjaarstrek in mei en een sterke piek tijdens de najaarstrek die al in juli/augustus plaatsvindt. De soort foerageert op het drooggevalen wad. De kans op interactie met oeverrecreatie en waterrecreatieactiviteiten in tijd en ruimte kan daarmee worden beschouwd als gemiddeld tot groot.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004, 2008) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Zwarte Ruiter als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Zwarte Ruiter is een zichtjager die zijn prooi met de snavel opschrikt en lopend achtervolgt. De soort foerageert zowel in zoete moerassen als zoute getijdengebieden. De soort is daarmee afhankelijk van de laag water periode en/of daglicht. Dit beperkt de mogelijkheid om energieverlies a.g.v. verstoring te kunnen compenseren. De ernst van een verstoring kan als gemiddeld worden beschouwd.

Tureluur Tringa totanus

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Tureluur kwalificeert enkel als niet-broedvogel. De soort is het hele jaar present, met doortrekpieken in mei en vooral juli/augustus, als de populatie van Scandinavische en Baltische broedvogels doortrekken naar Z-Europa en W-Afrika (bron: Gebiedendocument Waddenzee). De kans op interactie met oever- en waterrecreatieactiviteiten in tijd en ruimte kan worden beschouwd als gemiddeld tot groot.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004, 2008) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Tureluur als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Tureluur foerageert zowel in natte als in droge terreinen maar is buiten de broedtijd voornamelijk afhankelijk van de getijden om te kunnen foerageren. De vogel eet vooral zichtbare prooi, maar de snavel is ook heel bruikbaar als tastwerktuig. Tureluurs zijn daarom ook 's nachts actief (Van de Kam *et al.*, 1999). De ernst van een verstoring kan als gemiddeld worden beschouwd.

Groenpootruiter *Tringa nebularia*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Groenpootruiter kwalificeert als niet-broedvogel. Het zwaartepunt ligt in de mariene wateren. De soort is afwezig van november-maart, met doortrekpieken net als de andere ruiters in mei en vooral juli/augustus (bron: Gebiedendocument Waddenzee). De soort foerageert tijdens laag water in ondiepe wateren. De kans op interactie met over- en waterrecreatieactiviteiten in tijd en ruimte kan daarmee worden beschouwd als gemiddeld tot groot.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.*, (2004, 2008) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Groenpootruiter als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Groenpootruiter heeft een brede dieetkeus en is voor het foerageren hoofdzakelijk afhankelijk van de getijden. De ernst van een verstoring kan als gemiddeld worden beschouwd.

Steenloper *Arenaria interpres*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Steenloper kwalificeert als niet-broedvogel. De soort komt bijna het hele jaar voor, met lage aantallen in juni, hoogste aantallen rond augustus, als Scandinavische vogels doortrekken naar West-Afrika. Overwinteraars zijn vooral broedvogels uit Groenland en Oost-Canada. De vogels komen overwegende solitair foeragerend voor in diverse milieus. De kans op interactie met oever- en waterrecreatieactiviteiten in tijd en ruimte kan daarmee als gemiddeld worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.*, (2004, 2008) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Steenloper als matig.

Ernst van een verstoring

De Steenloper is een opportunist qua foerageergedrag en kan in tal van biotopen onafhankelijk van getijden of daglicht foerageren. Ze foerageren bovendien tamelijk solitair. De ernst van een verstoring kan als matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Zwartkopmeeuw *Larus melanocephalus*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Zwartkopmeeuw kwalificeert als broedvogel. De soort broedt in halfopen tot open gebieden. Zwartkopmeeuwen vertonen een zeer dynamisch vestigingsgedrag, waarbij complete kolonies van het ene jaar op het andere jaar kunnen verkassen (bron: Gebiedendocument Krammer-Volkerak). De kans op interactie met oever- en waterrecreatieactiviteiten in tijd en ruimte kan als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Vooral vanwege het broeden in kolonies kan de soortgevoeligheid worden beschouwd als groot (Krijgsveld *et al.*, 2004, 2008). Tijdens foerageren kan dit worden beschouwd als matig.

Ernst van een verstoring

De soort foerageert in terrestrische gebieden tot op grote afstand van het nest.

De ernst van verstoring van een nest kan als groot worden beschouwd aangezien daarbij meestal de gehele kolonie verstoord raakt, terwijl het legsel of de jongen daarbij blootstaan aan predatie en weersinvloeden.

***Kleine Mantelmeeuw* Larus fuscus ssp. intermedius**

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Kleine Mantelmeeuw kwalificeert als broedvogel. De soort broedt in halfopen tot open gebieden, veelal in tamelijk ontoegankelijke gebieden waar weinig of geen recreatie voorkomt. De kans op interactie met recreatieactiviteiten in tijd en ruimte kan dan ook als matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Vooraf vanwege het broeden in kolonies kan de soortgevoeligheid worden beschouwd als groot (Krijgsveld *et al.*, 2004, 2008), maar tijdens foerageren als matig.

Ernst van een verstoring

De soort heeft een diverse dieetkeuze en foerageert in tal van milieus tot op grote afstand van het nest. De ernst van verstoring van een nest kan als groot worden beschouwd aangezien daarbij meestal de gehele kolonie verstoord raakt, terwijl het legsel of de jongen daarbij blootstaan aan predatie en weersinvloeden.

***Dwergmeeuw* Larus minutus**

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Dwergmeeuw kwalificeert als niet-broedvogel. De soort is het hele jaar in het gebied aanwezig, maar vooral in de wintermaanden (september-januari; bron: Gebiedendocument IJsselmeer). De kans op interactie met recreatieactiviteiten in tijd en ruimte kan daarmee als matig worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de soortgevoeligheid tijdens foerageren als matig.

Ernst van een verstoring

De Dwergmeeuw foerageert met name op ongewervelden en vis e.d. en is daarbij vooral afhankelijk van de daglichtperiode. Het IJsselmeergebied is een van de belangrijkste gebieden voor de Dwergmeeuw in Nederland. Het voedselaanbod van vis in dit gebied loopt terug. De ernst van verstoring kan over het geheel genomen als gemiddeld worden beschouwd.

***Reuzenstern* Sterna caspia**

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Reuzenstern kwalificeert als niet-broedvogel. De soort is een doortrekker, vooral aanwezig in augustus en september, met als zwaartepunt het IJsselmeergebied. De soort foerageert vliegend boven het water op zoek naar vis en slaapt (met name) op de Steile Bank welke is afgesloten voor publiek. De kans op interactie met (water)recreatieactiviteiten in tijd en ruimte kan daarmee worden beschouwd als gemiddeld.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de soortgevoeligheid tijdens foerageren als matig en tijdens rusten als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Reuzenstern foerageert op vis. Gezien de verslechterde voedselsituatie voor viseters in het IJsselmeergebied kan het daadwerkelijke vermogen om te kunnen compenseren als beperkt worden beschouwd al is de daglichtperiode dan nog lang. Over het geheel genomen kan de ernst van een verstoring als gemiddeld worden beschouwd.

Grote Stern *Sterna sandvicensis*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Grote Stern kwalificeert als broedvogel. De soort broedt in zeer open gebieden in veelal afgesloten terreinen. Mogelijk heeft verstoring ertoe geleid dat er zich op andere geschikte broedlocaties toch geen kolonies hebben gevestigd. De soort foerageert boven het water tot op grote afstand van het nest. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2008) beschouwen de verstoringgevoeligheid in het foerageergebied als matig en op broed-, slaap- en rustplaatsen lijkt de soort zeer gevoelig voor verstoring. In het algemeen beschouwen ze de verstoringgevoeligheid als gemiddeld tot groot.

Ernst van een verstoring

De Grote Stern vist het liefst in de kuststrook waar ze in de branding kleine haringachtigen kunnen vangen. Bij harde wind foerageren ze ook op meer beschutte wateren zoals de Waddenzee. De soort foerageert op grote afstand van het nest.

De ernst van verstoring van een nest kan als groot worden beschouwd aangezien daarbij meestal de gehele kolonie verstoord raakt, terwijl het legsel of de jongen daarbij blootstaan aan predatie en weersinvloeden.

Visdief *Sterna hirundo*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Visdief kwalificeert als broedvogel. De soort broedt in zeer open gebieden in veelal afgesloten terreinen. Mogelijk heeft verstoring ertoe geleid dat er zich op andere geschikte broedlocaties toch geen kolonies hebben gevestigd. De soort foerageert boven het water tot op grote afstand van het nest. De kans op interactie met oever- en (water)recreatieactiviteiten kan als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid tijdens broeden, slapen en rusten als groot en tijdens het foerageren als matig. In het algemeen tijdens het broedseizoen als gemiddeld tot groot.

Ernst van een verstoring

De Visdief foerageert zowel op zoute als zoete wateren en voornamelijk op vis maar ook op ongewervelden tot op grote afstand van het nest.

De ernst van verstoring van een nest kan als groot worden beschouwd aangezien daarbij meestal de gehele kolonie verstoord raakt, terwijl het legsel of de jongen daarbij blootstaan aan predatie en weersinvloeden.

Noordse Stern *Sterna paradisaea*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Noordse Stern kwalificeert als broedvogel. De soort broedt in zeer open gebieden in veelal afgesloten terreinen. Mogelijk heeft verstoring ertoe geleid dat er zich op andere geschikte broedlocaties toch geen kolonies hebben gevestigd. De soort foerageert boven het water tot op 10 km van het nest. De kans op interactie met oever- en waterrecreatieactiviteiten kan als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004, 2008) beschouwen in foerageergebied de gevoeligheid voor verstoring als matig. In broed-, slaap en rustplaatsen als zeer gevoelig. In zijn algemeenheid tijdens het broedseizoen als gemiddeld tot groot.

Ernst van een verstoring

De Noordse Stern foerageert op vis en ongewervelden die tot op 10 km van het nest worden gevangen.

De ernst van verstoring van een nest kan als groot worden beschouwd aangezien daarbij meestal de gehele kolonie verstoord raakt, terwijl het legsel of de jongen daarbij blootstaan aan predatie en weersinvloeden.

Dwergstern *Sterna albifrons*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Dwergstern kwalificeert als broedvogel. De soort broedt bij voorkeur op brede stranden, die echter ook veel recreanten trekken. Verstoring heeft er waarschijnlijk toe geleid dat er zich op potentieel geschikte broedlocaties daardoor toch geen kolonies hebben gevestigd. De soort foerageert boven het water tot op 3 km van het nest. De kans op interactie met oever- en waterrecreatieactiviteiten kan als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004, 2008) beschouwen de verstoringgevoeligheid van kolonies als groot en tijdens het foerageren als matig. In zijn algemeenheid als gemiddeld tot groot.

Ernst van een verstoring

De soort foerageert op vis en ongewervelden tot op 3 km van het nest. De soort kan alleen kleine visjes opduiken uit ondiep water.

De ernst van verstoring van een nest kan als groot worden beschouwd aangezien daarbij meestal de gehele kolonie verstoord raakt, terwijl het legsel of de jongen daarbij blootstaan aan predatie en weersinvloeden.

Zwarte Stern *Chlidonias niger*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Zwarte Stern kwalificeert als broedvogel en als niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie). De soort broedt op het water op eilandjes van drijvende waterplanten, die evt. door golfbewegingen kunnen wegspoelen. De kans op interactie met oever- en waterrecreatieactiviteiten in tijd en ruimte is dan ook gemiddeld tot groot.

De soort is een doortrekker, met name aanwezig in de nazomer, met een sterke piek in augustus. Tijdens de najaarstrek levert het IJsselmeer één van de grootste bijdragen in Nederland. De belangrijkste slaapplek voor vogels die op het IJsselmeer foerageren ligt in het Balgzand, dus buiten het IJsselmeergebied (bron: Gebiedendocument IJsselmeer). De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten tijdens foerageren (vliegend boven het water) en slapen kan als matig tot gemiddeld worden beschouwd).

Verstoringsgevoeligheid per soort

Slaapplek herbergen tienduizenden vogels (tot 100.000) (bron: Gebiedendocument IJsselmeer). Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de soortgevoeligheid als groot tijdens broeden en slapen en matig tijdens foerageren.

Ernst van een verstoring

De soort foerageert als broedvogel tot op ca. 5 km van het nest en dient daarbij voldoende vis te kunnen vangen. De ernst van verstoring van een nest kan als groot worden beschouwd aangezien daarbij meestal de gehele kolonie verstoord raakt, terwijl het legsel of de jongen daarbij blootstaan aan predatie en weersinvloeden.

De verslechterde vissituatie op het IJsselmeer zal het daadwerkelijke vermogen om energie te kunnen compenseren beperken. Over het geheel genomen kan de ernst van verstoring van Zwarte Sterns buiten de broedperiode als gemiddeld worden beschouwd.

Velduil *Asio flammeus*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Velduil kwalificeert als broedvogel. Velduilen jagen overdag o.a. in duinen, uiterwaarden en heidevelden, alwaar dan ook recreanten actief zijn. De kans op interactie kan dan ook als gemiddeld worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2008) beschouwen de soortgevoeligheid van de Velduil als gemiddeld tot groot.

Ernst van een verstoring

De mate van compenseren hangt sterk af van het voedselaanbod. Over het geheel genomen kan de ernst van een verstoring van een nest als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Nachtzwaluw *Caprimulgus europaeus*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Nachtzwaluw broedt in gebieden die ook in trek zijn bij landrecreatie. De kans op interactie is daardoor groot.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Nachtzwaluwen komen in Nederland in de grootste aantallen voor op de Utrechtse heuvelrug en in gebieden van defensie, daar waar recreatie en verstedelijking beperkt zijn. Krijgsveld *et al.* (2008) beschouwen de verstoringgevoeligheid als gemiddeld tot groot.

Ernst van een verstoring

De Nachtzwaluw broedt op de grond. Volgens Krijgsveld *et al.* (2008) zijn de consequenties voor het broedsucces aanzienlijk indien de broedvogel wordt verstoord. De ernst van een verstoring wordt al met al als gemiddeld tot groot beschouwd.

IJsvogel *Alcedo atthis ssp. ispida*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De IJsvogel kwalificeert als broedvogel. De IJsvogel broedt in zelf uitgegraven nestpijpen in halfopen landschap. De kans op interactie met oever- en waterrecreatieactiviteiten kan worden beschouwd als matig tot gemiddeld.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de soortgevoeligheid van de IJsvogel als matig.

Ernst van een verstoring

De IJsvogel kan tot op enkele kilometers van het nest foerageren op vis en is afhankelijk van de daglichtperiode.

Verstoring van een nest zal vooral op kunnen treden door fysieke beschadiging, bijvoorbeeld van wandelaars die over de oever lopen waarbij in theorie de nestpijp zou kunnen instorten. Bij wegvluchten van de oudervogels a.g.v. verstoring zullen de legsels/of jongen relatief veilig in de nestpijp achterblijven. De ernst van verstoring van een nest kan dan ook als gemiddeld worden beschouwd.

Draaihals *Jynx torquilla*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De soort broedt in holtes, veelal langs bosranden. De kans op interactie kan daarmee als matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2008) schatten de verstoringgevoeligheid van de Draaihals in als matig.

Ernst van een verstoring

Het broedsel ligt bij verstoring relatief beschut in de nestholte. De ernst van een verstoring kan daarmee als matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Zwarte Specht *Dryocopus martius*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De soort broedt in boomholtes. De kans op interactie met recreatie kan daarmee als matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Veldonderzoek naar de effecten van recreatie op de Zwarte Specht zijn niet bekend. Wel omschrijven Krijgsveld *et al.* (2004) de soortgevoeligheid voor soortgenoten als Draaihals en Groene Specht als matig. Op basis daarvan wordt ook de gevoeligheid van de Zwarte Specht voorlopig als matig ingeschaald.

Ernst van een verstoring

Het broedsel ligt bij verstoring relatief beschut in de nestholte. De ernst van een verstoring kan daarmee als matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Oeverwaluw *Riparia riparia*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Oeverwaluw kwalificeert als broedvogel. De soort broedt in zelf uitgegraven nestpijpen in halfopen landschap. De kans op interactie met oever- of waterrecreatieactiviteiten kan worden beschouwd als matig tot gemiddeld.

Verstoringsgevoeligheid per soort

De Oeverwaluw broedt in kolonies. Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de soortgevoeligheid van de Oeverwaluw als groot, maar vanwege het broeden in nestpijpen (afgeschermd van recreanten) lijkt 'gemiddeld' aannemelijker. Gevoeligheid tijdens foerageren kan als matig worden beschouwd.

Ernst van een verstoring

De Oeverwaluw kan tijdens de daglichtperiode tot op enkele kilometers van het nest foerageren op insecten, zowel boven water als boven land. De aanwezigheid van insecten is o.a. sterk afhankelijk van de dagelijkse weersomstandigheden (lager bij regen en wind).

Verstoring van een nest zal vooral op kunnen treden door fysieke beschadiging, bijvoorbeeld van wandelaars die over de oever lopen waarbij in theorie de nestpijp zou kunnen instorten. Bij wegvluchten van de oudervogels a.g.v. verstoring zullen de legsels/of jongen relatief veilig in de nestpijp achterblijven. De ernst van verstoring van een nest kan dan ook als gemiddeld worden beschouwd.

Boomleeuwerik *Lullula arborea*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De soort broedt op de grond in gebieden die relatief populair zijn bij recreatie. De kans op interactie wordt daarmee als groot beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

In een langlopend onderzoek naar de effecten van menselijke verstoring op grondbroedende vogels in het Planken Wambuis (Bijlsma, 2006) werd voor negen zangvogels de verstoringgevoeligheid vastgesteld. Daarbij bleken roodborsttapuit, geelgors en boompieper het minst verstoringgevoelig en duinpieper het meest. Daartussen zaten in oplopende volgorde van verstoringgevoeligheid boomleeuwerik, klapekster, draaihals, tapuit en veldleeuwerik. Op basis van het onderzoek door (Bijlsma, 2006) wordt de verstoringgevoeligheid van de Boonleeuwerik beschouwd als matig tot gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Boomleeuwerik broedt in een grondnest en is daarmee extra kwetsbaar. De ernst van een verstoring kan daarmee als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Duinpieper *Anthus campestris*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De soort broedt in zandige gebieden zoals zanduin. Deze gebieden zijn ook populair bij recreanten om doorheen te struinen. De kans op interactie kan dan ook als groot worden beschouwd.

Het is mogelijk dat huidig potentieel aan habitat niet gebruikt wordt door de aanwezigheid van recreatie. Het feit dat de soort in relatief grote aantallen broedt op defensie terreinen, waar recreatie beperkt is, suggereert dat recreatie beperkende effecten heeft op de soort (Krijgsveld *et al.*, 2008).

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2008) beschouwen de verstoring gevoeligheid van de Duinpieper als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Duinpieper broedt in een grondnest en is daarmee extra kwetsbaar. Bovendien zijn er na verstoring doorgaans weinig alternatieve gebieden aanwezig. De ernst van een verstoring kan daarmee als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Blauwborst *Luscinia svecica ssp. cyanecula*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Blauwborst kwalificeert als broedvogel. De soort broedt veelal in besloten landschap, waardoor de kans op interactie met recreatieactiviteiten matig is.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoring gevoeligheid van de Blauwborst als matig.

Ernst van een verstoring

De Blauwborst foerageert voornamelijk op ongewervelden, maar eet ook bessen en zaden. De soort foerageert op de grond of laag in de vegetatie. Het compensatievermogen kan worden beschouwd als gemiddeld. De ernst van verstoring van een nest kan over het geheel genomen als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Paapje *Saxicola rubetra*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De soort broedt in uiteenlopende typen terreinen, niet altijd specifiek bekend als recreatieterrein. De kans op interactie kan als gemiddeld worden beschouwd. Volgens Krijgsveld *et al.* (2008) is de soort wellicht afwezig in opengestelde heide- en duingebieden vanwege de intensieve recreatie.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2008) beschouwen de verstoring gevoeligheid als matig.

Ernst van een verstoring

Het Paapje broedt in een grondnest en is daarmee extra kwetsbaar. De ernst van een verstoring kan daarmee als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Roodborsttapuit *Saxicola torquata*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Roodborsttapuit broedt voor een groot deel in gebieden waar intensief wordt gerecreëerd zoals heide- en duingebieden. Krijgsveld *et al.* (2008) constateren dat de soort mogelijk in opengestelde heidegebieden afwezig is vanwege intensieve

recreatie. Desalniettemin is de soort in het Gooi toegenomen in gebieden met intensieve recreatie. Al met al kan de kans op interactie met recreatie als groot worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2008) stellen dat de verstoringgevoeligheid van Roodborsttapuiten als matig kan worden beschouwd.

Ernst van een verstoring

De Roodborsttapuit broedt in een grondnest en is daarmee extra kwetsbaar. De ernst van een verstoring kan daarmee als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Tapuit *Oenanthe oenanthe*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

Het merendeel van de Tapuiten broedt in gebieden die ook in trek zijn door recreatie. De kans op interactie kan over het algemeen worden beschouwd als gemiddeld tot groot.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2008) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Tapuit als matig. De soort is wellicht in opengestelde heide- en duingebieden afwezig vanwege intensieve recreatie.

Ernst van een verstoring

De Tapuit broedt doorgaans in een verlaten konijnenhol, en is daarmee bij verstoring enigszins beschermt tegen weersinvloeden of predatie. De ernst van een verstoring kan al met al als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Snor *Locustella luscinioides*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Snor kwalificeert als broedvogel. De soort broedt veelal in besloten, tamelijk ontoegankelijk en veel in voor publiek afgesloten landschap. De kans op interactie met recreatieactiviteiten kan over het geheel genomen matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004, 2008) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Snor als matig.

Ernst van een verstoring

De Snor foerageert voornamelijk dicht bij de grond op ongewervelden. De ernst van verstoring van een nest kan over het geheel genomen als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Rietzanger *Acrocephalus schoenobaenus*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Rietzanger kwalificeert als broedvogel. De soort broedt veelal in besloten, tamelijk ontoegankelijk en veel in voor publiek afgesloten landschap. De kans op interactie met recreatieactiviteiten kan over het geheel genomen matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Rietzanger als matig.

Ernst van een verstoring

De Rietzanger foerageert op insecten die in de vegetatie of in een achtervolgingsvlucht worden gevangen (bron: www.soortenbank.nl) De ernst van verstoring van een nest kan over het geheel genomen als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Grote Karekiet *Acrocephalus arundinaceus*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Grote Karekiet kwalificeert als broedvogel. De soort broedt veelal in besloten tot halfopen, tamelijk ontoegankelijk landschap. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan over het geheel genomen matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringsgevoeligheid van de Grote Karekiet als matig.

Ernst van een verstoring

De Grote Karekiet foerageert op insecten en andere ongewervelden en in de herfst ook op bessen (bron: www.soortenbank.nl). De ernst van verstoring van een nest kan over het geheel genomen als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Grauwe Klauwier *Lanius collurio*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De soort broedt momenteel vooral in voor recreatie tamelijk ontoegankelijke of afgesloten gebieden. De kans op interactie met recreatie kan over het algemeen worden beschouwd als matig tot gemiddeld.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2008) beschouwen de verstoringsgevoeligheid als matig.

Ernst van een verstoring

De ernst van een verstoring kan als gemiddeld worden beschouwd.

Zoogdieren

Soort	Wetenschappelijke naam	Habitatrichtlijn	
		Annex II	Annex IV
Meervleermuis	<i>Myotis dasycneme</i>	x	x
Ingekorven vleermuis	<i>Myotis emarginatus</i>	x	x
Vale vleermuis	<i>Myotis myotis</i>	x	x
Bever	<i>Castor fiber</i>	x	x
Noordse woelmuis	<i>Microtus oeconomus arenicola</i>	x	x
Bruinvis	<i>Phocoena phocoena</i>	x	x
Grijze zeehond	<i>Halichoerus grypus</i>	x	
Gewone zeehond	<i>Phoc vitulina</i>	x	

Meervleermuis *Myotis dasycneme*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

Kolonies zijn doorgaans onbereikbaar voor recreanten. De Meervleermuis vliegt uit na zonsondergang, dus ook na de recreatieperiode. De kans op interactie kan als matig worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Vleermuizen vertrouwen doorgaans 'blindelings' op hun sonar en er is niet bekend dat ze zich laten verstoren door mensen tijdens foerageren. Verstoring van kraamkolonies is niet bekend. De verstoringsgevoeligheid kan als matig worden beschouwd.

Ernst van een verstoring

Verstoring tijdens de winterslaap zou bijzonder ernstig zijn aan gezien de dieren dan onnodig energie verliezen. Tijdens de zomerperiode kan dat als gemiddeld worden beschouwd. Al met al gemiddeld tot groot.

Ingekorven vleermuis *Myotis emarginatus*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

Kolonies zijn doorgaans onbereikbaar voor recreanten. De Ingekorven vleermuis vliegt uit na zonsondergang, dus ook na de recreatieperiode. De kans op interactie kan als matig worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Vleermuizen vertrouwen doorgaans 'blindelings' op hun sonar en er is niet bekend dat ze zich laten verstoren door mensen tijdens foerageren. Verstoring van kraamkolonies is niet bekend. De verstoringgevoeligheid kan als matig worden beschouwd.

Ernst van een verstoring

Verstoring tijdens de winterslaap zou bijzonder ernstig zijn aan gezien de dieren dan onnodig energie verliezen. Tijdens de zomerperiode kan dat als gemiddeld worden beschouwd. Al met al gemiddeld tot groot.

Vale vleermuis *Myotis myotis*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

Kolonies zijn doorgaans onbereikbaar voor recreanten. De Vale vleermuis vliegt uit na zonsondergang, dus ook na de recreatieperiode. De kans op interactie kan als matig worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Vleermuizen vertrouwen doorgaans 'blindelings' op hun sonar en er is niet bekend dat ze zich laten verstoren door mensen tijdens foerageren. Verstoring van kraamkolonies is niet bekend. De verstoringgevoeligheid kan als matig worden beschouwd.

Ernst van een verstoring

Verstoring tijdens de winterslaap zou bijzonder ernstig zijn aan gezien de dieren dan onnodig energie verliezen. Tijdens de zomerperiode kan dat als gemiddeld worden beschouwd. Al met al gemiddeld tot groot.

Bever *Castor fiber ssp. albicus*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

Bevers zijn vooral 's nachts en in de schemering actief. Op enkele nacht vissers na zijn de waterrecreatieactiviteiten dan gering. Wel verblijven ze veel in gebieden die ook bij waterrecreatie populair zijn (bv. Biesbosch). De voortplantingsperiode kan worden beschouwd als meest kwetsbaar. De jongen zitten echter veilig in een burcht alwaar ze nauwelijks verstoord zullen worden. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan als matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Naar invloeden van recreatie op zoogdieren zijn maar weinig onderzoeken uitgevoerd. Mason & Macdonald (1986) vermelden op basis van incidentele waarnemingen dat de otter waarschijnlijk tamelijk ongevoelig is voor verstoring door recreatie, mits de mogelijkheid van dekking aanwezig is. De Bever verblijft over het algemeen in gebieden met veel dekking. Aangenomen wordt dat de verstoringgevoeligheid matig is.

Ernst van een verstoring

Bij verstoring zullen de dieren onderduiken en wegzwemmen. Over de ernst van een verstoring van een burcht is eigenlijk niets bekend, maar (als het al plaatsvindt) dan kan het waarschijnlijk als gemiddeld worden beschouwd.

Noordse Woelmuis *Microtus oeconomus ssp. arenicola*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De soort houdt zich op in voor recreatie tamelijk ontoegankelijke en besloten gebieden. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan als matig worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Hierover is niets bekend, maar naar verwachting zal dit in termen van verstoringafstanden zeer gering zijn.

Ernst van een verstoring

Indien een bovengronds nest met jongen wordt verstoord dan kan de ernst van een verstoring waarschijnlijk als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Bruinvis Phocoena phocoena

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

Verstorende effecten a.g.v. boot activiteiten en geluid (onder water) hebben lokaal invloed op het voorkomen van dolfijnen (Lusseau, 2003, Constantine *et al.*, 2004). Ook van Bruinvissen is bekend dat ze gevoelig zijn voor verstoring door boot activiteiten (Baird, 2003). Dolfijnsoorten zullen gebieden derhalve mijden indien het te druk wordt met boten.

De Bruinvis is het gehele jaar in onze kustwateren aanwezig. Vooral in de maanden februari en maart kunnen dieren vanaf het strand worden waargenomen, omdat ze dan dicht onder de kust zwemmen. In de maanden daarna nemen de aantallen wat af en verblijven de dieren in andere delen van de Noordzee. In de nazomer, herfst en winter keren ze weer terug in onze kustwateren.

Het lijkt onwaarschijnlijk dat de Bruinvissen onze kustwateren in de zomer mijden vanwege de waterrecreatieactiviteiten. Het aantal boten langs de kust is ook in de zomermaanden namelijk relatief gering.

De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan over het geheel genomen dan ook als matig worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Het is bekend dat bepaalde sommige soorten dolfijnen worden aangetrokken door boten o.a. om met de boeg golf te 'spelen'. Dat is echter eerder uitzondering dan regel. In zogenaamde 'codes of conduct' wordt wel aanbevolen om 100-200 m afstand te houden tot groepen dolfijnen (*Tursiops truncatus*) zodat deze niet worden verstoord in hun activiteiten⁸⁰. Aannemende dat hetzelfde geldt voor Bruinvissen (al is daar niets over bekend) dan kan de verstoringgevoeligheid worden beschouwd als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De ernst van een verstoring kan over het algemeen als matig worden beschouwd aangezien de dieren dan naar rustiger gebieden kunnen trekken.

Grijze Zeehond Halichoerus grypus

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

Veel in principe voor zeehonden geschikte ligplaatsen op de eilanden en de vaste wal worden momenteel niet gebruikt, omdat er te veel verstoring optreedt door strandrecreatie (ook 's winters). De hoge zandbanken die de dieren nu liever opzoeken voor het jongen, worden regelmatig overspoeld waarbij een aantal jongen sterven (bron: soortprofiel Grijze Zeehond; Website ministerie van EL&I). De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten in de meest kwetsbare periode kan over het geheel genomen als groot worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Brasseur & Reijnders (1994) geven een afstand van 250 tot 450 meter waarop de Gewone Zeehonden te water vluchten. Verstoringafstanden voor Grijze Zeehonden zijn niet bekend. De twee soorten liggen echter vaak bij elkaar op een zandplaat en vluchten ook gezamenlijk te water. Voor de Grijze Zeehond kan dan ook eveneens een soortgevoeligheid van gemiddeld tot groot worden beschouwd.

⁸⁰ Zie o.a. www.blue-world.org

Ernst van een verstoring

Grijze Zeehonden jongen in de Waddenzee op zandbanken die onder water kunnen lopen. Deze zandbanken kunnen daarmee waarschijnlijk worden beschouwd als suboptimaal aangezien ze regelmatig worden overspoeld waarbij een aantal jongen sterven. De ernst van deze verstoring kan daarmee als groot worden beschouwd.

Gewone Zeehond *Phoca vitulina*

Kans op interactie met recreatieactiviteiten

De Gewone Zeehond is het hele jaar door in de Waddenzee. In juni-juli worden de jongen geboren, welke daarna nog een maand gezoogd worden. De meest kwetsbare periode voor de zeehonden ligt daarmee in het recreatieve hoogseizoen. De betreffende zandplaten zijn over het algemeen afgesloten voor recreatie. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan over het geheel genomen als groot worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Brasseur & Reijnders (1994) geven een afstand van 250 tot 450 meter waarop de zeehonden te water vluchten. In vergelijking met Krijgsveld *et al.* (2004) kan de soortgevoeligheid daarmee als gemiddeld tot groot worden gekenschetst.

Ernst van een verstoring

Brasseur & Reijnders (1994) hebben, buiten de werp- en zoogperiode, de effecten van verstoring op de Gewone Zeehond onderzocht. Het herstel na verstoring was gering. Bij volledige verstoring was na 45 minuten zelden meer dan 20% van de individuen terug op de zandplaat. Hoe dat verhoudt tot de situatie met jongen is niet bekend al gaven de onderzoekers wel aan dat er aanwijzingen zijn voor verhoogde jeugdsterfte a.g.v. menselijke verstoring.

Over het geheel genomen kan de ernst van een verstoring, zeker in de periode met jongen, als groot worden beschouwd.

Tabel B1. Vogelsoorten en zoogdieren waarvoor in één of meerdere Natura 2000-gebieden instandhoudingsdoelen worden geformuleerd. Voor vogels is aangegeven of het hierbij om het voorkomen als broedvogel en/of als niet-broedvogel gaat. De totaalscore betreft een optelling van scores op: kans op interactie met recreatieactiviteiten in tijd en ruimte, soortgevoeligheid en ernst van een verstoring. De staat van instandhouding is overgenomen uit de soortprofielen op de website van EL&P. De laatste kolom geeft weer voor welke soorten een aanwijzing bestaat dat recreatie een knelpunt vormt voor het bereiken van een gunstige staat van instandhouding.

	Broedvogel	Niet-broedvogel	Kans op interactie met recreatie	Soortgevoeligheid	Ernst van een verstoring	Totaal score	Effect recreatie (indicatie)	Staat van instandhouding	Aanwijzing dat recreatie een knelpunt vormt t.a.v. het behalen van een gunstige staat van instandhouding
Vogels									
Roodkeelduiker		X	1	5	3	9	Gemiddeld tot groot	Matig ongunstig	X
Parelduiker		X	1	5	3	9	Gemiddeld tot groot	Matig Ongunstig	X
Dodaars	X	X	3	3	4	10	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
		X	3	3	3	9	Gemiddeld tot groot	Gunstig	

	Broedvogel	Niet-broedvogel	Kans op interactie met recreatie	Soortgevoeligheid	Ernst van een verstoring	Totaal score	Effect recreatie (indicatie)	Staat van instandhouding	Aanwijzing dat recreatie een knelpunt vormt t.a.v. het behalen van een gunstige staat van instandhouding
Fuut		X	4	4	4	12	Gemiddeld tot groot	Matig ongunstig	X
Kuifduiker		X	1	4	3	8	Matig tot gemiddeld	Gunstig	
Geoorde Fuut	X		3	3	4	10	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
		X	4	5	3	12	Gemiddeld tot groot	Matig ongunstig	X
Aalscholver	X		4	4	4	12	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
		X	4	4	2	10	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Roerdomp	X		2	3	4	9	Gemiddeld tot groot	Zeer ongunstig	X
Woudaap	X		2	1	4	7	Matig tot gemiddeld	Zeer ongunstig	
Kleine Zilverreiger		X	2	3	2	7	Matig tot gemiddeld	Gunstig	
Grote Zilverreiger	X		2	4	5	11	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
		X	2	3	3	8	Matig tot gemiddeld	Gunstig	
Purperreiger	X		2	4	5	11	Gemiddeld tot groot	Zeer ongunstig	X
Lepelaar	X		2	4	5	11	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
		X	3	2	2	7	Matig tot gemiddeld	Gunstig	
Kleine Zwaan		X	1	2	3	6	Matig tot gemiddeld	Matig ongunstig	
Wilde Zwaan		X	1	2	3	6	Matig tot gemiddeld	Matig ongunstig	
Taigarietgans		X	1	5	3	9	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Toendrarietgans		X	1	5	3	9	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Kleine Rietgans		X	1	5	3	9	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Kolggans		X	1	5	3	9	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Dwerggans		X	1	5	3	9	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Grauwe Gans		X	1	4	3	8	Matig tot gemiddeld	Gunstig	
Brandgans		X	1	5	3	9	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Rotgans		X	2	5	3	10	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Bergeend		X	2	4	2	8	Matig tot gemiddeld	Gunstig	
Smient		X	1	3	3	7	Matig tot gemiddeld	Gunstig	
Krakeend		X	4	5	2	11	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Wintertaling		X	4	3	3	10	Gemiddeld tot groot	Matig ongunstig	X
Wilde Eend		X	4	2	3	9	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Pijlstaart		X	2	2	3	7	Matig tot gemiddeld	Matig ongunstig	
Slobeend		X	4	5	3	12	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Krooneend		X	3	5	3	11	Gemiddeld tot groot	Matig ongunstig	X
Tafeleend		X	2	5	4	11	Gemiddeld tot groot	Zeer ongunstig	X
Kuifeend		X	2	5	4	11	Gemiddeld tot groot	Matig ongunstig	X
Toppereend		X	2	5	3	10	Gemiddeld tot groot	Zeer ongunstig	X
Eidereend	X		3	5	4	12	Gemiddeld tot groot	Zeer ongunstig	X
		X	1	5	3	9	Gemiddeld tot groot	Zeer ongunstig	X
Zwarte Zee-eend		X	1	5	3	9	Gemiddeld tot groot	Matig ongunstig	X
Brilduiker		X	1	5	3	9	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Nonnetje		X	2	3	3	8	Matig tot gemiddeld	Matig ongunstig	
Middelste Zaagbek		X	2	5	3	10	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Grote Zaagbek		X	1	5	3	9	Gemiddeld tot groot	Zeer ongunstig	X
Wespendief	X		3	1	3	7	Matig tot gemiddeld	Gunstig	
Zeearend		X	1	5	1	7	Matig tot gemiddeld	Gunstig	

	Broedvogel	Niet-broedvogel	Kans op interactie met recreatie	Soortgevoeligheid	Ernst van een verstoring	Totaal score	Effect recreatie (indicatie)	Staat van instandhouding	Aanwijzing dat recreatie een knelpunt vormt t.a.v. het behalen van een gunstige staat van instandhouding
Bruine Kiekendief	X		1	3	4	8	Matig tot gemiddeld	Gunstig	
Blauwe Kiekendief	X		3	4	4	10	Gemiddeld tot groot	Zeer ongunstig	X
Grauwe Kiekendief	X		1	3	4	7	Matig tot gemiddeld	Zeer ongunstig	
Visarend		X	3	4	1	7	Matig tot gemiddeld	Gunstig	
Slechtvalk		X	1	1	1	3	Matig tot gemiddeld	Gunstig	
Korhoen	X		4	3	4	11	Matig tot gemiddeld	Zeer ongunstig	X
Porseleinhoen	X		1	1	4	6	Matig tot gemiddeld	Zeer ongunstig	
Meerkoet		X	4	2	2	8	Matig tot gemiddeld	Gunstig	
Kwartelkoning	X		2	1	4	7	Matig tot gemiddeld	Matig ongunstig	
Kraanvogel		X	2	5	4	11	Gemiddeld tot groot	Zeer ongunstig	X
Scholekster		X	4	3	3	10	Gemiddeld tot groot	Zeer ongunstig	X
Kluut	X		4	3	5	12	Gemiddeld tot groot	Matig ongunstig	X
		X	3	3	3	9	Gemiddeld tot groot	Matig ongunstig	X
Bontbekplevier	X		5	3	5	13	Groot	Zeer ongunstig	X
		X	5	3	3	11	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Strandplevier	X		5	3	5	13	Groot	Zeer ongunstig	X
		X	5	3	3	11	Gemiddeld tot groot	Zeer ongunstig	X
Goudplevier		X	1	3	3	7	Matig tot gemiddeld	Zeer ongunstig	
Zilverplevier		X	4	3	3	10	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Kievit		X	1	3	3	7	Matig tot gemiddeld	Matig ongunstig	
Kanoet		X	3	3	3	9	Gemiddeld tot groot	Matig ongunstig	X
Drieteenstrandloper		X	5	3	3	11	Gemiddeld tot groot	Matig ongunstig	X
Krombekstrandloper		X	4	3	3	10	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Bonte Strandloper		X	3	3	3	9	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Kemphaan	X		1	3	4	8	Matig tot gemiddeld	Zeer ongunstig	
		X	1	3	3	7	Matig tot gemiddeld	Matig ongunstig	
Watersnip	X		1	3	4	8	Matig tot gemiddeld	Zeer ongunstig	
Grutto		X	1	3	3	7	Matig tot gemiddeld	Zeer ongunstig	
Rosse Grutto		X	4	3	3	10	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Wulp		X	4	5	3	12	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Zwarte Ruit		X	4	3	3	10	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Tureluur		X	4	3	3	10	Gemiddeld tot groot	Matig ongunstig	X
Groenootruiter		X	4	3	3	10	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Steenloper		X	3	1	2	6	Matig tot gemiddeld	Zeer ongunstig	
Zwartkopmeeuw	X		4	4	5	13	Groot	Gunstig	
Kleine Mantelmeeuw	X		2	4	5	11	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Dwergmeeuw		X	1	1	3	5	Matig tot gemiddeld	Matig ongunstig	
Reuzenster		X	3	3	3	9	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Grote Stern	X		4	4	5	13	Groot	Zeer ongunstig	X
Visdief	X		4	4	5	13	Groot	Matig ongunstig	X
Noordse Stern	X		4	4	5	13	Groot	Gunstig	
Dwergster	X		4	4	5	13	Groot	Zeer ongunstig	X
Zwarte Stern	X		3	4	5	12	Gemiddeld tot groot	Zeer ongunstig	X
		X	2	4	3	9	Gemiddeld tot groot	Zeer ongunstig	X

	Broedvogel	Niet-broedvogel	Kans op interactie met recreatie	Soortgevoeligheid	Ernst van een verstoring	Totaal score	Effect recreatie (indicatie)	Staat van instandhouding	Aanwijzing dat recreatie een knelpunt vormt t.a.v. het behalen van een gunstige staat van instandhouding
Velduil	X		2	4	4	10	Gemiddeld tot groot	Zeer ongunstig	X
Nachtzwaluw	X		4	4	4	12	Gemiddeld tot groot	Matig ongunstig	X
IJsvogel	X		2	1	3	6	Matig tot gemiddeld	Gunstig	
Draaihals	X		2	1	2	5	Matig tot gemiddeld	Zeer ongunstig	
Zwarte Specht	X		2	1	2	5	Matig tot gemiddeld	Gunstig	
Oeverzwaluw	X		2	2	3	7	Matig tot gemiddeld	Gunstig	
Boomleeuwerik	X		5	4	4	13	Groot	Gunstig	
Duinpieper	X		5	3	4	12	Gemiddeld tot groot	Zeer ongunstig	X
Blauwborst	X		1	1	4	6	Matig tot gemiddeld	Gunstig	
Paapje	X		3	1	4	8	Matig tot gemiddeld	Zeer ongunstig	
Roodborsttapuit	X		5	1	4	10	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Tapuit	X		4	1	4	9	Gemiddeld tot groot	Zeer ongunstig	X
Snor	X		2	1	4	7	Matig tot gemiddeld	Zeer ongunstig	
Rietzanger	X		2	1	4	7	Matig tot gemiddeld	Matig ongunstig	
Grote Karekiet	X		2	1	4	7	Matig tot gemiddeld	Zeer ongunstig	
Grauwe Klauwier	X		2	1	3	6	Matig tot gemiddeld	Zeer ongunstig	
Zoogdieren									
Meervleermuis			1	1	4	6	Matig tot gemiddeld	Matig ongunstig	
Ingekorven vleermuis			1	1	4	6	Matig tot gemiddeld	Gunstig	
Vale vleermuis			1	1	4	6	Matig tot gemiddeld	Matig ongunstig	
Bever			2	1	3	6	Matig tot gemiddeld	Matig ongunstig	
Noordse Woelmuis			1	1	4	6	Matig tot gemiddeld	Zeer ongunstig	
Bruinvis			1	3	1	5	Matig tot gemiddeld	Zeer ongunstig	
Grijze Zeehond			5	4	5	14	Groot	Matig ongunstig	X
Gewone Zeehond			5	4	5	14	Groot	Gunstig	

Baird, R.W., 2003. Update COSEWIC status report on the harbour porpoise *Phocoena phocoena* (Pacific Ocean population) in Canada, in COSEWIC assessment and update status report on the harbour porpoise *Phocoena phocoena* (Pacific Ocean population) in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. 1-22 pp.

Bijlsma, R.G., 1993. Ecologische Atlas van de Nederlandse Roofvogels. Schuyt & Co., Haarlem.

Bijlsma, R.G., 2006. Effecten van menselijke verstoring op grondbroedende vogels van Planken Wambuis. *De Levende Natuur* 107: 191-198.

Brasseur, S.M.J.M. & P.J.H. Reijnders, 1994. Invloeden van diverse verstoringbronnen op het gedrag en habitatgebruik van gewone zeehonden: consequenties voor de inrichting van het gebied, IBN-rapport 113. 62pp.

Constantine, R., D.H. Brunton, & T. Dennis, 2004. Dolphin-watching tour boats change bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) behaviour. *Biol. Conserv.* 117: 299-307.

Dijksen, A., 1992. Kiekendieven in de duinen. *Duin* 15: 29-31.

- Kam, van de, J., B. Ens, T. Piersma & L. Zwarts, 1999. Ecologische atlas van de Nederlandse wadvogels. Schuyt & Co, Haarlem.
- Krijgsveld, K.L., S.M.J. Lieshout, J. van der Winden & S. Dirksen, 2004. Verstoringsgevoeligheid van vogels. Literatuurstudie naar de reactie van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg.
- Krijgsveld, K.L., R.R. Smits & J. van der Winden, 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg BV. Rapport nr. 08-173.
- Lusseau D., 2003. The effects of tour boats on the behavior of bottlenose dolphins: Using Markov chains to model anthropogenic impacts. *Conservation Biology* 17(6): 1785-1793.
- Leeuw, J.J. de & I. Tulp, 2004. Beschikbaarheid spiering als voedsel voor vogels in het IJsselmeer. RIVO-rapport C004/04.
- Leeuw, J.J. de, 2007. Aanbevelingen Richtlijnen Duurzame Visserij op Spiering in IJsselmeer/Markermeer. Wageningen Imares, Rapport C008/07, 16p.
- Mason, C.F. & S.M. Macdonald, 1986. Otters: ecology and conservation. Cambridge University Press. 236p.
- Noer, H., T.J. Christensen, I. Clausager & I.K. Petersen, 2000. Effects on birds of an offshore wind park at Horns Rev: Environmental Impact Assessment. Baggrundsrapport nr 18. National Environmental Research Institute, Aarhus.
- Platteeuw, M. & R.J.H.G. Henkens, 1997a. Waterbirds and aquatic recreation at Lake IJsselmeer, The Netherlands: the potential for conflict. *Wildfowl* 48: 210-224.
- Platteeuw, M. & R.J.H.G. Henkens, 1997b. Possible impacts of disturbance to waterbirds: individuals, carrying capacity and populations. *Wildfowl* 48: 225-236.
- SOVON & CBS, 2005. Trends van vogels in het Nederlandse Natura 2000 netwerk. SOVON-informatierapport 2005/09. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Swennen, C., M.F. Leopold & L.L.M. de Bruijn, 1989. Time-stressed oystercatchers, (*Haematopus ostralegus*) can increase their intake rate. *Animal behaviour* 38: 8-22.
- Urft, A.J., J.D. Goss-Custard & S.E.A. LE V. Dit Durell,
1996. The ability of oystercatchers (*Haematopus ostralegus*) to compensate for lost feeding time: field studies on individually marked birds. *Journal of Applied Ecology* 33: 873-883.

Bijlage 4 Respondenten en bestudeerd schriftelijk materiaal

Bestudeerd schriftelijk materiaal hoofdstuk 5.3 'beleidsanalyse Spelregels EHS'

Overijssel

- Herbegrenzing ecologische hoofdstructuur Overijssel . Toelichting op het concept voorstel vastgesteld door Gedeputeerde Staten.
- Omgevingsverordening Overijssel. Besluit van Provinciale Staten d.d. 1 juli 2009.
- Eupen, M. & R. Pouwels, 2008. Analyse Herbegrenzing Ecologische Hoofdstructuur Overijssel Wageningen, Alterra rapport 1832
- Website Provincie Overijssel
- Telefonisch contact Theo de Kogel, Provincie Overijssel

Noord-Holland

- Herijking ecologische hoofdstructuur Noord-Holland 2008. Convenant over de uitgangspunten tussen gedeputeerde staten van Noord-Holland en natuurbeheerdersoverleg
- Pouwels, R., J. Verboom, H. Kuipers & R.M.A. Wegman, 2010. Herijking EHS Noord-Holland. Een toets vanuit het perspectief van ruimtelijke samenhang. Alterra-rapport 2011
- Ontwerp Provinciale Ruimtelijke Verordening Structuurvisie, 2009.
- Website Provincie Noord-Holland
- Mailcontact met Riekje Wiersma, Provincie Noord-Holland

Drenthe

- Concretisering EHS Drenthe, 2007. Gebieden, doelen en spelregels. Provinciaal document GS 11 december 2007.
- Beleidsregel concretisering ecologische hoofdstructuur. Geconsolideerde versie, geldend vanaf 29-1-2008.
- Provinciale omgevingsverordening Drenthe (geconsolideerde versie, geldend vanaf 22-12-2009)
- Concept ontwerp omgevingsvisie Drenthe, 2009.
- Website Provincie Drenthe
- Mailcontact met Peter Venema, Provincie Drenthe

Flevoland

- Omgevingsplan Provincie Flevoland, 2006, hoofdstuk 5 Beleidskader voor het landelijk gebied
- Website Provincie Flevoland
- Telefonisch contact Edvard van de Water

Groningen

- Omgevingsverordening 2009
- Provinciaal omgevingsplan 2009
- Website Provincie Groningen
- Telefonisch contact Meinte van der Velde

Zeeland

- Ontwerp provinciale ruimtelijke verordening 2009
- Website Provincie Zeeland

Limburg

- Nota Interne procedure Herbegrenzen EHS, 2006
- POL Limburg, POL-herziening op onderdelen EHS, 2005
- POL-aanvulling Robuuste verbinding Schinveld Mook, 2008

- Maatwerk in de EHS. Toepassing van de instrumenten Herbegrenzen EHS en EHS saldobenadering . Oktober 2005 – september 2006
- Telefonisch contact Herman van Steenwijk
- Website Provincie Limburg

Gelderland

- Ontwerp Ruimtelijke Verordening Gelderland, 2009
- Streekplanherziening Herbegrenzing EHS, 2009
- Mailcontact met Dick van Hoffen
- Website Provincie Gelderland

Friesland

- Voorontwerp Verordening Romte Fryslân
- Website Provincie Friesland
- Telefonisch contact Wibo Drenth

Zuid-Holland

- Ontwerp verordening ruimte, 2009
- Website Provincie Zuid-Holland
- Telefonisch contact Rob ter Horst

Utrecht

- Provinciale ruimtelijk verordening, 2009, inclusief toelichting
- Website Provincie Utrecht
- Telefonisch contact Jaap de Pater

Noord-Brabant

- Ontwerp Verordening ruimte Noord-Brabant Fase 1
- Pouwels *et al.*, 2007. Pouwels, R., R. Reijnen, H. van Dobben, H. Kuipers; Ecologische analyse van de EHS begrenzing in Noord-Brabant; Herbegrenzing Noord-Brabant. Alterra-rapport 1471
- Onderbouwing actualisatie begrenzing EHS. Ontwerp-tekst GS, 2009
- Website Provincie Noord-Brabant

Respondenten hoofdstuk 7 'Spanningsvelden in het biodiversiteitbeleid'

1. IPO: Jeroen Huneker
2. CLM: Rita Joldersma en Adriaan Guldemon
3. I&M: John van Himbergen
4. EL&I: Henk de Jong
5. Natuurmonumenten: Titia Zonneveld
6. Wereld Natuur Fonds: Chris van Enthoven
7. Natuur en milieu: Jan Fransen
8. Alterra Wageningen UR: Leon Braat
9. Wageningen Universiteit: Bas Arts
10. DSM: Jan Zuidam
11. LTO Noord: Gebrand van't Klooster en Jasper van der Horst

Bestudeerd schriftelijk materiaal hoofdstuk 9 'Biodiversiteit in gebiedsontwikkeling: Park Lingezege'

Algemeen

- Bestuursovereenkomst en bijlagen juli 2008
- Brochure Park Lingezege juli 2008
- Plantoelichting Park Lingezege maart 2006
- Plantoelichting De Woerdt (oktober 2007, Feddes / Olthof)

- Parkstijl voor Park Lingezege - juni 2010
- Beeldplan, Veenbos & Bosch – maart 2008
- Boulevard Lingezege, in Het Waterrijk (februari 2010, Veenbos & Bosch)

Nieuwsbrieven

- Post Lingezege-11 juli 2010
- Post Lingezege-10 maart 2010
- Post Lingezege-9 december 2009
- Post Lingezege-8 oktober 2009
- Post Lingezege-7 juli 2009
- Post Lingezege-6 april 2009
- Post Lingezege-5 november 2008
- Post Lingezege-4 juli 2008
- Post Lingezege-3 november 2007
- Post Lingezege-2 april 2007
- Post Lingezege-1 november 2006
- Klankbordgroep

Verslagen klankbordgroep

- Verslag klankbordgroep 01-03-2010
- Verslag klankbordgroep 30-11-2009
- Verslag klankbordgroep 29-6-2009
- Verslag klankbordgroep, 25-5-2009
- Verslag klankbordgroep, 9-3-2009
- Verslag klankbordgroep, 8-12-2008
- Verslag klankbordgroep, 9-6-2008
- Verslag klankbordgroep, 15-4-2008
- Verslag klankbordgroep, 18-2-2008
- Wensenbeeld recreatie, 12-9-2007

Stuurgroep

- Impressie stuurgroepvergadering, 19-6-2008
- Impressie stuurgroepvergadering, 17-4-2008
- Impressie stuurgroepvergadering, 12-3-2008
- Planologie en procedures
- Verslag bijeenkomst politici 14 februari 2008

MER

- Kennisgeving startnotitie MER
- Startnotitie MER 20 november 2008
- Toelichting planologische procedures en inspraakmomenten (sept. 2008)
- Reactienota MER-1 (na inloopavonden, juli 2009)
- Reactienota MER-2 (na schriftelijke reacties, september 2009)
- Park Lingezege variant 1, groen raamwerk (4 juni 2009)
- Park Lingezege variant 2 (4 juni 2009)
- Park Lingezege variant 3a regio+ (4 juni 2009)
- Park Lingezege variant 3b regio+ (4 juni 2009)
- Toelichting op varianten (20 mei 2009)
- Inzage MER en ontwerp-ISV
- MER en ontwerp-intergemeentelijke structuurvisie (ISV) liggen van 4 maart t/m 14 april 2010 ter inzage.
- Advertentietekst (publicatie MER en ontwerp-ISV)
- Richtlijnen MER
- Startnotitie MER

Advies commissie m.e.r.

- Raadsvoorstel aanvaarding MER Park Lingezen Overbetuwe
- Raadsbesluit aanvaarding MER Overbetuwe
- Raadsvoorstel en -besluit aanvaarding MER Lingewaard
- Aanbiedingsbrief MER aan Gedeputeerde Staten
- Reactienota inloopavonden MER
- Eindrapportage ecologisch onderzoek
- Archeologisch onderzoeksrapport Lingewaard
- Bijlage: Verwachtingskaart deelgebied 1
- Bijlage: Verwachtingskaart deelgebied 2
- Vooronderzoek conventionele explosieven
- Voortoets natuurbeschermingswet
- Intergemeentelijke Structuurvisie

Respondenten hoofdstuk 9 'Biodiversiteit in gebiedsontwikkeling: Park Lingezen'

- Jan Willem Kamerman, Projectleider Lingezen
- Louis Dolmans, Lid klankbordgroep Park Lingezen
- Theo de Bruin, Secretaris van de klankbordgroep Lingezen

Bijlage 5 Vragen voor een interview over Natura 2000-beheerplannen

Hamvraag: Wat gaat goed en niet goed bij beheerplannen N2000 in de Provincie Overijssel? Welke handelingsopties zijn nodig om het goede te behouden en wat niet goed gaat te verbeteren?

A. Proces beheerplan

1. Heeft proces opstellen beheerplan geleid tot meer/minder draagvlak voor behoud en beheer natuurwaarden? Is beheerplan wel/niet middel gebleken tot meer samenwerking tussen gebiedsactoren? Welke actoren waren juist wel/niet betrokken?
2. Bij Natura 2000-beleid ontstaat maatschappelijke ophef/betrokkenheid in elke fase van het proces opnieuw [1. bij de implementatie van de richtlijnen in wetgeving, 2. bij de aanmelding, 3. bij opstellen aanwijzingsbesluiten en 4. nu weer bij opstellen beheerplannen]Veranderden de machtsverhoudingen bij deze fases? Kwamen er nieuwe actoren bij die voor voldongen feiten stonden?
3. Past de sturingsstijl (meer hiërarchisch bij Natura 2000) bij het krachtenveld waarin dit beleid eigenlijk gerealiseerd moet worden? Welke spanningsvelden zijn er op sturingsvlak? Roept deze sturingsstijl tegenkrachten op? Wat betekent dat voor de handelingsopties voor het Rijk? Wat zou u willen aanraden?

B. Reikwijdte en functies beheerplan

4. Is beheerplan breed genoeg om sectorale natuurbelangen mee te nemen in duurzame gebiedsontwikkeling? Hoe beïnvloedt het N2000-bp de balans tussen ecologie en sociaal-economische aspecten? Worden Natura 2000-beheerplannen ook gebruikt om een regionale ontwikkelingsvisie mee vorm te geven? Heeft een beheerplan ook positieve spin off naar andere ruimtelijke ontwikkelingen?
5. Komen de twee functies van het beheerplan (1. beschrijven maatregelen voor behalen instandhoudingsdoelen en 2. beschrijven activiteiten die te verenigen zijn met doelstelling) voldoende tot uiting in opgestelde plannen? Zijn de functies strijdig met elkaar?

C. Inhoud beheerplan (goede ecologische onderbouwing)

6. Was er voldoende kennis aanwezig van de ecologische vereisten voor gunstige staat van instandhouding soorten en habitattypen? Heeft er een nulmeting plaatsgevonden van huidige kwaliteit en kwantiteit natuurwaarden? Waarom wel/niet?
7. Kunnen in een beheerplan de maatregelen voor behalen instandhoudingsdoelen voldoende uitgewerkt worden? Hoe realistisch is uitvoering van deze maatregelen? (Een beheerplan kan immers geen rechtens afdwingbare verplichtingen opleggen). Hoe zijn afspraken vastgelegd?Welke andere maatregelen (niet opgenomen in beheerplan) zijn noodzakelijk om uitvoering beheerplan te garanderen?
8. Is de opgenomen monitoring voldoende om informatie te verschaffen over uitvoering en effectiviteit van de maatregelen in het beheerplan?

D. Verwachtingen beheerplan

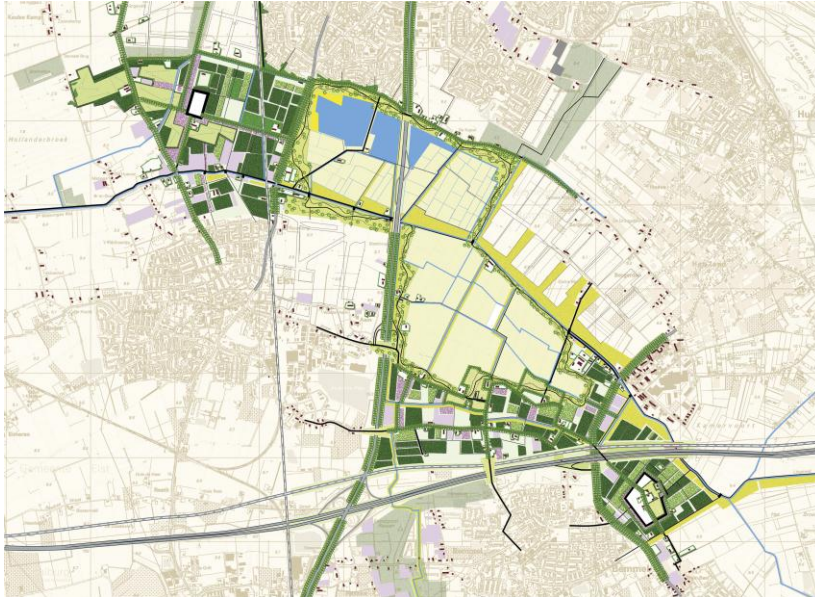
9. Bij start van beheerplan was verwachting dat beheerplan oplossingrichting zou bieden voor VHR-problemen (onzekerheden vergunningverlening, voortgang bestaand gebruik). Deelde u deze verwachting? Is deze verwachting uitgekomen?
10. Leiden Natura 2000 beheerplannen tot juridische zekerheid over toekomstige en bestaande ontwikkelingen? Kunnen Natura-2000 beheerplannen wel worden opgesteld terwijl er onduidelijkheid is over het stikstofkader en de status van bestaand landgebruik? Zijn deze knelpunten voldoende in beeld gebracht?
11. Wat is succes- of faalfactor van beheerplan? Waarin ligt de kracht van een beheerplan? (inhoud, proces, draagvlak?) Is er zicht op de financiering van de N2000 beheerplannen?

E. Afsluiting

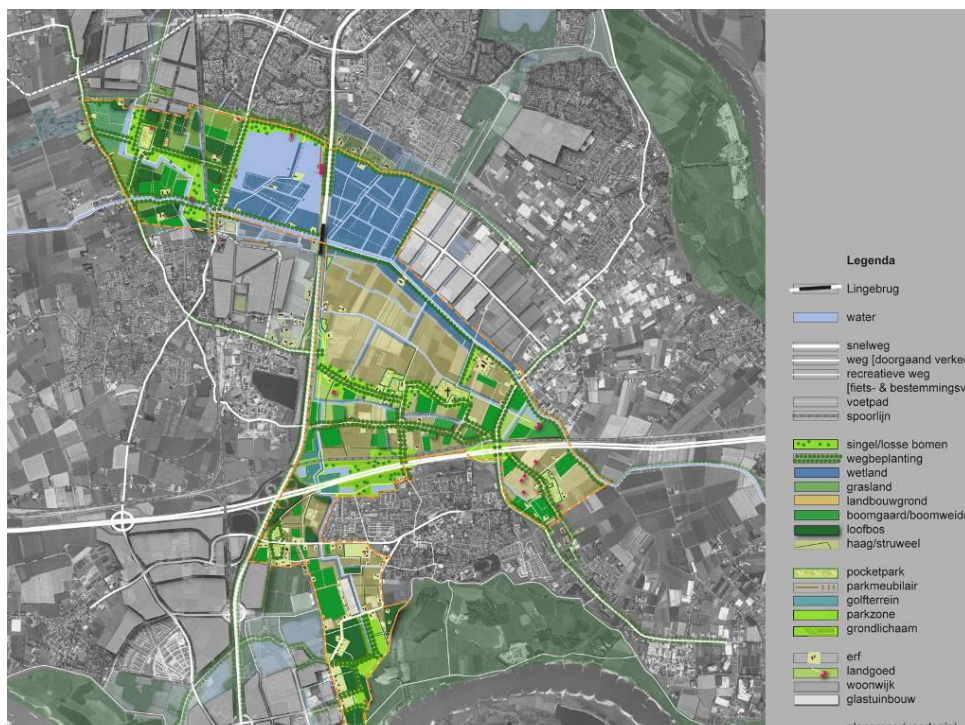
12. Wat zijn volgens u de prestaties in de realisatie van het Natura 2000-beleid? Is de vooruitgang voldoende? Waar blijkt dat uit? Hoe zijn die prestaties te verklaren?
13. Ziet u nieuwe ontwikkelingen of ander aanpalend beleid of aanpalende netwerken die de realisatie van Natura 2000 ten goede komen of juist bemoeilijken? Hoe waardeert u dat?
14. Gaat het Natura 2000-beleid succesvol zijn? Waar komt dat door? Wat zou moeten gebeuren om de realisatie van Natura 2000-beleid dichterbij te brengen?
15. Zal dankzij beheerplan behoud biodiversiteit makkelijker of moeilijker te realiseren zijn? Waarom?
16. Welke (andere) aanpak lijkt kansrijk? (handelingsopties) Zijn nieuwe aanpakken in het biodiversiteitsbeleid, zoals betalen voor biodiversiteit en een grotere rol voor netwerksturing veelbelovend voor de effectiviteit van het Natura 2000-beleid? Dient er meer geld beschikbaar gesteld te worden voor het professionaliseren van metingen? Moet de EU meer geld beschikbaar stellen voor het beheren van N2000 gebieden?

Bijlage 6 Biodiversiteit in gebiedsontwikkeling: Park Lingezege

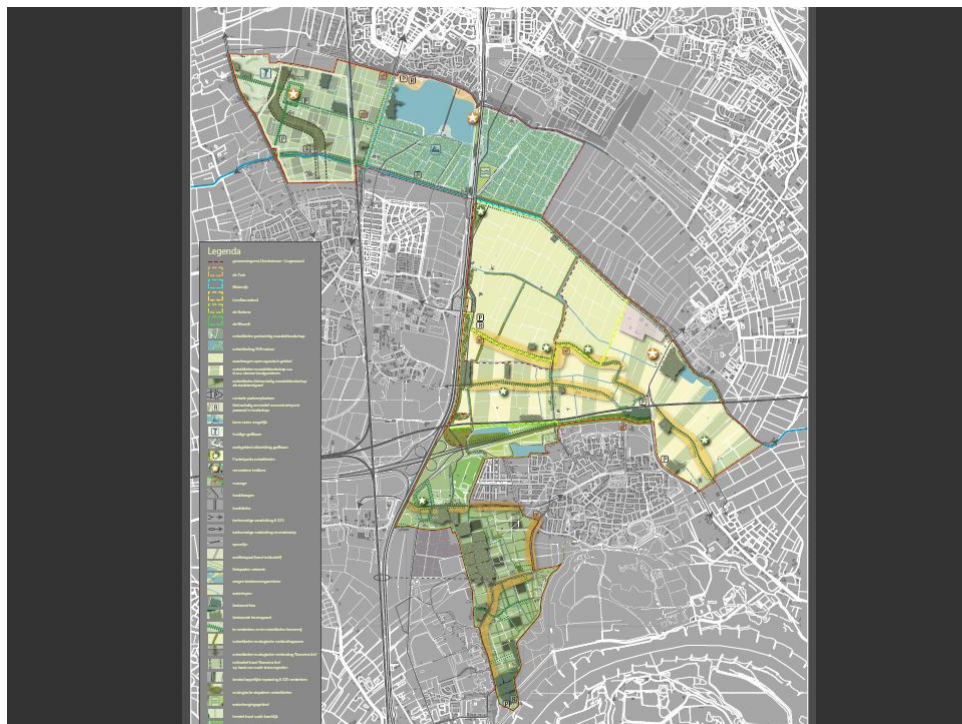
Veranderend kaartbeeld



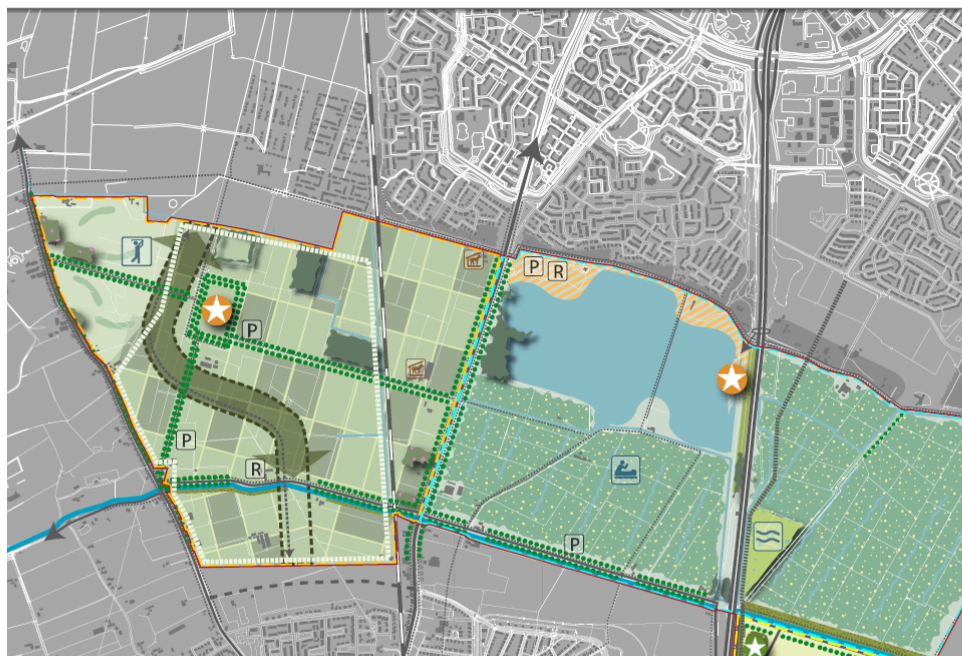
Park van Formaat



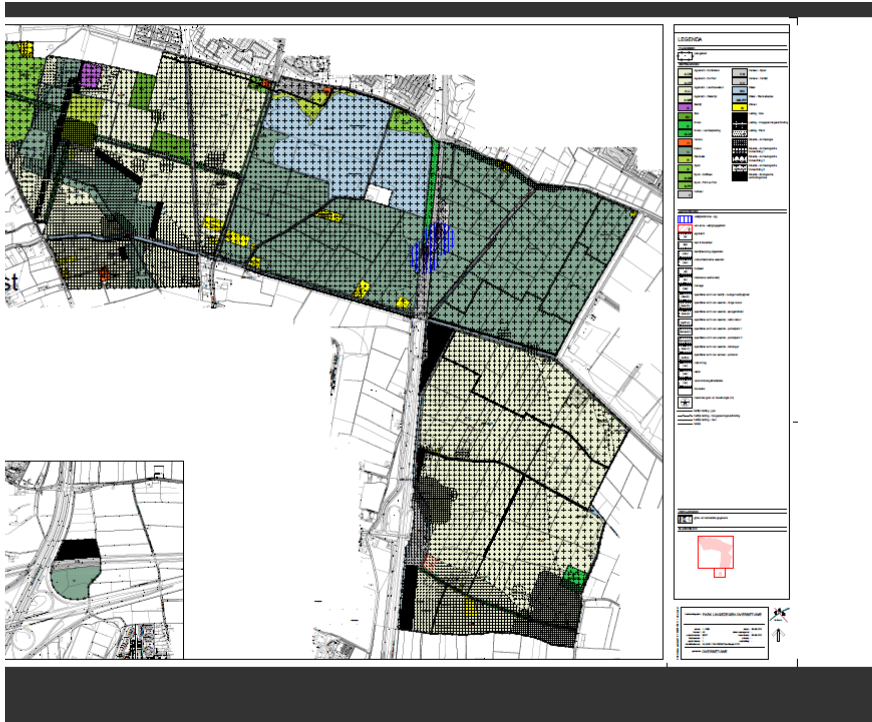
Waterrijk met het meeste water in de planfase
Mer kaart



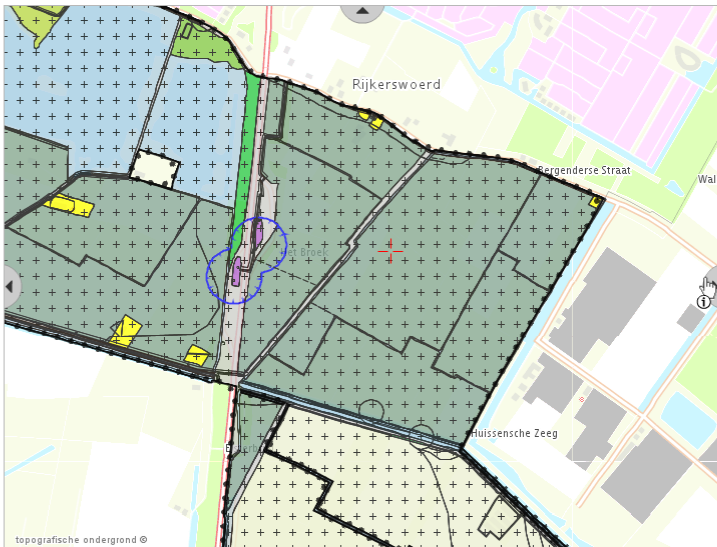
Masterplan



Waterrijk met al minder water



Bestemmingsplan



Waterrijk zonder water

Verschenen documenten in de reeks Werkdocumenten van de Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu vanaf 2009

Werkdocumenten zijn verkrijgbaar bij het secretariaat van Unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, te Wageningen. T 0317 – 48 54 71; F 0317 – 41 90 00; E info.wnm@wur.nl
De werkdocumenten zijn ook te downloaden via de WOT-website www.wotnatuurenmilieu.wur.nl

2009

- 126** *Kamphorst, D.A.* Keuzes in het internationale biodiversiteitsbeleid; Verkenning van de beleidstheorie achter de internationale aspecten van het Beleidsprogramma Biodiversiteit (2008-2011)
- 127** *Dirxx, G.H.P. & F.J.P. van den Bosch.* Quick scan gebruik Catalogus groenblauwe diensten
- 128** *Loeb, R. & P.F.M. Verdonschot.* Complexiteit van nutriëntenlimitaties in oppervlaktewateren
- 129** *Kruit, J. & P.M. Veer.* Herfotografie van landschappen; Landschapsfoto's van de 'Collectie de Boer' als uitgangspunt voor het in beeld brengen van ontwikkelingen in het landschap in de periode 1976-2008
- 130** *Oenema, O., A. Smit & J.W.H. van der Kolk.* Indicatoren Landelijk Gebied; werkwijze en eerste resultaten
- 131** *Agricola, H.J.A.J. van Strien, J.A. Boone, M.A. Dolman, C.M. Goossen, S. de Vries, N.Y. van der Wulp, L.M.G. Groenemeijer, W.F. Lukey & R.J. van Til.* Achtergrond-document Nulmeting Effectindicatoren Monitor Agenda Vitaal Platteland
- 132** *Jaarrapportage 2008.* WOT-04-001 – Koepel
- 133** *Jaarrapportage 2008.* WOT-04-002 – Onderbouwend Onderzoek
- 134** *Jaarrapportage 2008.* WOT-04-003 – Advisering Natuur & Milieu
- 135** *Jaarrapportage 2008.* WOT-04-005 – MAVP
- 136** *Jaarrapportage 2008.* WOT-04-006 – Natuurplanbureauafunctie
- 137** *Jaarrapportage 2008.* WOT-04-007 – Milieuplanbureauafunctie
- 138** *Jong de, J.J., J. van Os & R.A. Smidt.* Inventarisatie en beheerskosten van landschapselementen
- 139** *Dirxx, G.H.P., R.W. Verburg & P. van der Wielen.* Tegenkrachten Natuur. Korte verkenning van de weerstand tegen aankopen van landbouwgrond voor natuur
- 140** *Annual reports for 2008; Programme WOT-04*
- 141** *Vullings, L.A.E., C. Blok, G. Vonk, M. van Heusden, A. Huisman, J.M. van Linge, S. Keijzer, J. Oldengarm & J.D. Bulens.* Omgaan met digitale nationale beleidskaarten
- 142** *Vreke, J., A.L. Gerritsen, R.P. Kranendonk, M. Pleijte, P.H. Kersten & F.J.P. van den Bosch.* Maatlat Government – Governance
- 143** *Gerritsen, A.L., R.P. Kranendonk, J. Vreke, F.J.P. van den Bosch & M. Pleijte.* Verdrogingsbestrijding in het tijdperk van het Investeringsbudget Landelijk Gebied. Een verslag van casusonderzoek in de provincies Drenthe, Noord-Brabant en Noord-Holland.
- 144** *Luesink, H.H., P.W. Blokland, M.W. Hoogeveen & J.H. Wisman.* Ammoniakemissie uit de landbouw in 2006 en 2007
- 145** *Bakker de, H.C.M. & C.S.A. van Koppen.* Draagvlakonderzoek in de steigers. Een voorstudie naar indicatoren om maatschappelijk draagvlak voor natuur en landschap te meten
- 146** *Goossen, C.M.,* Monitoring recreatiegedrag van Nederlanders in landelijke gebieden. Jaar 2006/2007
- 147** *Hoefs, R.M.A., J. van Os & T.J.A. Gies.* Kavelruil en Landschap. Een korte verkenning naar ruimtelijke effecten van kavelruil.
- 148** *Klok, T.L., R. Hille Ris Lambers, P. de Vries, J.E. Tamis & J.W.M. Wijsman.* Quick scan model instruments for marine biodiversity policy.
- 149** *Spruijt, J., P. Spoorenberg & R. Schreuder.* Milieueffectiviteit en kosten van maatregelen gewasbescherming.
- 150** *Ehlert, P.A.I. (rapporteur).* Advies Bemonstering bodem voor differentiatie van fosfaatgebruiksnormen.
- 151** *Wulp van der, N.Y.* Storende elementen in het landschap: welke, waar en voor wie? Bijlage bij WOT-paper 1 – Krassen op het landschap
- 152** *Oltmer, K., K.H.M. van Bommel, J. Clement, J.J. de Jong, D.P. Rudrum & E.P.A.G. Schouwenberg.* Kosten voor habitattypen in Natura 2000-gebieden. Toepassing van de methode Kosteneffectiviteit natuurbeleid.
- 153** *Adrichem van, M.H.C., F.G. Wortelboer & G.W.W. Wamelink (2010).* MOVE. Model for terrestrial Vegetation. Version 4.0
- 154** *Wamelink, G.W.W., R.M. Winkler & F.G. Wortelboer.* User documentation MOVE4 v 1.0
- 155** *Gies de, T.J.A., L.J.J. Jeurissen, I. Staritsky & A. Bleeker.* Leefomgevingsindicatoren Landelijk gebied. Inventarisatie naar stand van zaken over geurhinder, lichthinder en fijn stof.
- 156** *Tamminga, S., A.W. Jongbloed, P. Bikker, L. Sebek, C. van Bruggen & O. Oenema.* Actualisatie excretiecijfers landbouwhuisdieren voor forfaits regeling Meststoffenwet
- 157** *Van der Salm, C., L. M. Boumans, G.B.M. Heuvelink & T.C. van Leeuwen.* Protocol voor validatie van het nutriëntenemissiemodel STONE op meetgegevens uit het Landelijk Meetnet effecten Mestbeleid
- 158** *Bouwma, I.M.* Quickscan Natura 2000 en Programma Beheer. Een vergelijking van Programma Beheer met de soorten en habitats van Natura 2000
- 159** *Gerritsen, A.L., D.A. Kamphorst, T.A. Selnes, M. van Veen, F.J.P. van den Bosch, L. van den Broek, M.E.A. Broekmeyer, J.L.M. Donders, R.J. Fontein, S. van Tol, G.W.W. Wamelink & P. van der Wielen.* Dilemma's en barrières in de praktijk van het natuur- en landschapsbeleid; Achtergronddocument bij Natuurbalans 2009.
- 160** *Fontein R.J. T.A. de Boer, B. Breman, C.M. Goossen, R.J.H.G. Henkens, J. Luttkik & S. de Vries.* Relatie recreatie en natuur; Achtergronddocument bij Natuurbalans 2009
- 161** *Deneer, J.W. & R. Kruijne. (2010).* Atmosferische depositie van gewasbeschermingsmiddelen. Een verkenning van de literatuur verschenen na 2003.
- 162** *Verburg, R.W., M.E. Sanders, G.H.P. Dirxx, B. de Knegt & J.W. Kuhlman.* Natuur, landschap en landelijk gebied. Achtergronddocument bij Natuurbalans 2009.
- 163** *Doorn van, A.M. & M.P.C.P. Paulissen.* Natuurgericht milieubeleid voor Natura 2000-gebieden in Europees perspectief: een verkenning.
- 164** *Smidt, R.A., J. van Os & I. Staritsky.* Samenstellen van landelijke kaarten met landschapselementen, grondeigendom en beheer. Technisch achtergronddocument bij de opgeleverde bestanden.
- 165** *Pouwels, R., R.P.B. Foppen, M.F. Wallis de Vries, R. Jochem, M.J.S.M. Reijnen & A. van Kleunen.* Verkenning LARCH: omgaan met kwaliteit binnen ecologische netwerken.
- 166** *Born van den, G.J., H.H. Luesink, H.A.C. Verkerk, H.J. Mulder, J.N. Bosma, M.J.C. de Bode & O. Oenema.* Protocol voor monitoring landelijke mestmarkt onder een stelsel van gebruiksnormen, versie 2009.
- 167** *Dijk, T.A. van, J.J.M. Driessen, P.A.I. Ehlert, P.H. Hotsma, M.H.M.M. Montforts, S.F. Plessius & O. Oenema.* Protocol beoordeling stoffen Meststoffenwet- Versie 2.1
- 168** *Smits, M.J., M.J. Bogaardt, D. Eaton, A. Karbauskas & P. Roza.* De vermaatschappelijking van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid. Een inventarisatie van visies in Brussel en diverse EU-lidstaten.
- 169** *Vreke, J. & I.E. Salverda.* Kwaliteit leefomgeving en stedelijk groen.
- 170** *Hengsdijk, H. & J.W.A. Langeveld.* Yield trends and yield gap analysis of major crops in the World.
- 171** *Horst, M.M.S. ter & J.G. Groenwold.* Tool to determine the coefficient of variation of DegT50 values of plant protection products in water-sediment systems for different values of the sorption coefficient
- 172** *Boons-Prins, E., P. Leffelaar, L. Bouman & E. Stehfest (2010)* Grassland simulation with the LPJmL model
- 173** *Smit, A., O. Oenema & J.W.H. van der Kolk.* Indicatoren Kwaliteit Landelijk Gebied

2010

- 174** *Boer de, S., M.J. Bogaardt, P.H. Kersten, F.H. Kistenkas, M.G.G. Neven & M. van der Zouwen.* Zoektocht naar nationale beleidsruimte in de EU-richtlijnen voor het milieu- en natuurbeleid. Een vergelijking van de implementatie van de Vogel- en Habitatrichtlijn, de Kaderrichtlijn Water en de Nitraatrichtlijn in Nederland, Engeland en Noordrijn-Westfalen
- 175** *Jaarrapportage 2009.* WOT-04-001 – Koepel
- 176** *Jaarrapportage 2009.* WOT-04-002 – Onderbouwend Onderzoek
- 177** *Jaarrapportage 2009.* WOT-04-003 – Advisering Natuur & Milieu

- 178 *Jaarrapportage 2009*. WOT-04-005 – MAVP
- 179 *Jaarrapportage 2009*. WOT-04-006 – Natuurplanbureauafunctie
- 180 *Jaarrapportage 2009*. WOT-04-007 – Milieuplanbureauafunctie
- 181 *Annual reports for 2009; Programme WOT-04*
- 182 *Oenema, O., P. Bikker, J. van Harn, E.A.A. Smolders, L.B. Sebek, M. van den Berg, E. Stehfest & H. Westhoek*. Quickscan opbrengsten en efficiëntie in de gangbare en biologische akkerbouw, melkveehouderij, varkenshouderij en pluimveehouderij. Deelstudie van project 'Duurzame Eiwitvoorziening'.
- 183 *Smits, M.J.W., N.B.P. Polman & J. Westerink*. Uitbreidingsmogelijkheden voor groene en blauwe diensten in Nederland; Ervaringen uit het buitenland
- 184 *Dirkx, G.H.P. (red.)*. Quick responsefunctie 2009. Verslag van de werkzaamheden.
- 185 *Kuhlman, J.W., J. Luijt, J. van Dijk, A.D. Schouten & M.J. Voskuilen*. Grondprijkaarten 1998-2008
- 186 *Slangen, L.H.G., R.A. Jongeneel, N.B.P. Polman, E. Lianouridis, H. Leneman & M.P.W. Sonneveld*. Rol en betekenis van commissies voor gebiedsgericht beleid.
- 187 *Temme, A.J.A.M. & P.H. Verburg*. Modelling of intensive and extensive farming in CLUE
- 188 *Vreke, J.* Financieringsconstructies voor landschap
- 189 *Slangen, L.H.G.* Economische concepten voor beleidsanalyse van milieu, natuur en landschap
- 190 *Knotters, M., G.B.M. Heuvelink, T. Hoogland & D.J.J. Walvoort*. A disposition of interpolation techniques
- 191 *Hoogeveen, M.W., P.W. Blokland, H. van Kernebeek, H.H. Luesink & J.H. Wisman*. Ammoniakemissie uit de landbouw in 1990 en 2005-2008
- 192 *Beekman, V., A. Pronk & A. de Smet*. De consumptie van dierlijke producten. Ontwikkeling, determinanten, actoren en interventies.
- 193 *Polman, N.B.P., L.H.G. Slangen, A.T. de Blaeij, J. Vader & J. van Dijk*. Baten van de EHS; De locatie van recreatiebedrijven
- 194 *Veeneklaas, F.R. & J. Vader*. Demografie in de Natuurverkenning 2011; Bijlage bij WOT-paper 3
- 195 *Wascher, D.M., M. van Eupen, C.A. Mûcher & I.R. Geijzendorffer*. Biodiversity of European Agricultural landscapes. Enhancing a High Nature Value Farmland Indicator
- 196 *Apeldoorn van, R.C., I.M. Bouwma, A.M. van Doorn, H.S.D. Naeff, R.M.A. Hoefs, B.S. Elbersen & B.J.R. van Rooij*. Natuurgebieden in Europa: bescherming en financiering
- 197 *Brus, D.J., R. Vasat, G. B. M. Heuvelink, M. Knotters, F. de Vries & D. J. J. Walvoort*. Towards a Soil Information System with quantified accuracy; A prototype for mapping continuous soil properties
- 198 *Groot, A.M.E. & A.L. Gerritsen, m.m.v. M.H. Borgstein, E.J. Bos & P. van der Wielen*. Verantwoording van de methodiek Achtergronddocument bij 'Kwalitatieve monitor Systeeminnovaties verduurzaming landbouw'
- 199 *Bos, E.J. & M.H. Borgstein*. Monitoring Gesloten voer-mest kringlopen. Achtergronddocument bij 'Kwalitatieve monitor Systeeminnovaties verduurzaming landbouw'
- 200 *Kennismarkt 27 april 2010*; Van onderbouwend onderzoek Wageningen UR naar producten Planbureau voor de Leefomgeving.
- 201 *Wielen van der, P.* Monitoring Integrale duurzame stallen. Achtergronddocument bij 'Kwalitatieve monitor Systeeminnovaties verduurzaming landbouw'
- 202 *Groot, A.M.E. & A.L. Gerritsen*. Monitoring Functionele agrobiodiversiteit. Achtergrond-document bij 'Kwalitatieve monitor Systeeminnovaties verduurzaming landbouw'
- 203 *Jongeneel, R.A. & L. Ge*. Farmers' behavior and the provision of public goods: Towards an analytical framework.
- 204 *Vries, S. de, M.H.G. Custers & J. Boers*. Storende elementen in beeld; de impact van menselijke artefacten op de landschapsbeleving nader onderzocht.
- 205 *Vader, J. J.L.M. Donders & H.W.B. Bredenoord*. Zicht op natuur- en landschapsorganisaties; Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011.
- 206 *Jongeneel, R.A., L.H.G. Slangen & N.B.P. Polman*. Groene en Blauwe Diensten; Een raamwerk voor de analyse van doelen, maatregelen en instrumenten
- 207 *Letourneau, A.P., P.H. Verburg & E. Stehfest*. Global change of land use systems; IMAGE: a new land allocation module
- 208 *Heer, M. de*. Het Park van de Toekomst. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 209 *Knotters, M., J. Lahr, A.M. van Oosten-Siedlecka & P.F.M. Verdonschot*. Aggregation of ecological indicators for mapping aquatic nature quality. Overview of existing methods and case studies.
- 210 *Verdonschot, P.F.M. & A.M. van Oosten-Siedlecka*. Graadmeters Aquatische natuur. Analyse gegevenskwaliteit Limnodata
- 211 *Linderhof, V.G.M. & Hans Lenema*. Quickscan kosteneffectiviteitsanalyse aquatische natuur
- 212 *Leneman, H., V.G.M. Linderhof & R. Michels*. Mogelijkheden voor het inbrengen van informatie uit de 'KRW database' in de 'KE database'
- 213 *Schrijver, R.A.M., A. Corporaal, W.A. Ozinga & D. Rudrum*. Kosteneffectieve natuur in landbouwgebieden; Methode om effecten van maatregelen voor de verhoging van biodiversiteit in landbouwgebieden te bepalen, een test in twee gebieden in Noordoost-Twente en West-Zeeuws-Vlaanderen
- 214 *Hoogland, T., R.H. Kemmers, D.G. Cirkel & J. Hunink*. Standplaatsfactoren afgeleid van hydrologische model uitkomsten; Methode-ontwikkeling en toetsing in het Drentse Aangebied.
- 215 *Agricola, H.J., R.M.A. Hoefs, A.M. van Doorn, R.A. Smidt & J. van Os*. Landschappelijke effecten van ontwikkelingen in de landbouw
- 216 *Kramer, H., J. Oldengarm en L.F.S. Roupioz*. Nederland is groener dan kaarten laten zien; Mogelijkheden om 'groen' beter te inventariseren en monitoren met de automatische classificatie van digitale luchtfoto's
- 218 *Hazeu, G.W., Kramer, H., J. Clement & W.P. Daamen (2011)*. Basiskaart Natuur 1990rev
- 219 *Boer, T.A. de*. Waardering en recreatief gebruik van Nationale Landschappen door haar bewoners
- 220 *Leneman, H., A.D. Schouten & R.W. Verburg*. Varianten van natuurbeleid: voorbereidende kostenberekeningen; Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 221 *Knegt, B. de, J. Clement, P.W. Goedhart, H. Sierdsema, Chr. van Swayy & P. Wiersma*. Natuurkwaliteit van het agrarisch gebied
- 2011**
- 222 *Kamphorst, D.A. en M.M.P. van Oorschot*. Kansen en barrières voor verduurzaming van houtketens
- 223 *Salm, C. van der en O.F. Schoumans*. Langetermijneffecten van verminderde fosfaatgiften
- 224 *Bikker, P., M.M. van Krimpen & G.J. Rummelink*. Stikstofverteerbaarheid in voeders voor landbouwhuisdieren; Berekeningen voor de TAN-excretie
- 225 *Sanders, M.E. & A.L. Gerritsen (red.)*. Het biodiversiteitsbeleid in Nederland werkt. Achtergronddocument bij Balans van de Leefomgeving 2010.
- 226 *Bogaart, P.W., G.A.K. van Voorn & L.M.W. Akkermans*. Evenwichtsanalyse modelcomplexiteit; een verkennende studie
- 227 *Kleunen A. van, K. Koffijberg, P. de Boer, J. Nienhuis, C.J. Camphuysen, H. Schekkerman, K.H. Oosterbeek, M.L. de Jong, B. Ens & C.J. Smit (2010)*. Broedsucces van kustbroedvogels in de Waddenzee in 2007 en 2008
- 230 *Jaarrapportage 2010*. WOT-04-001 – Koepel
- 231 *Jaarrapportage 2010*. WOT-04-002 – Onderbouwend Onderzoek
- 232 *Jaarrapportage 2010*. WOT-04-003 – Advisering Natuur & Milieu
- 233 *Jaarrapportage 2010*. WOT-04-005 – MAVP
- 234 *Jaarrapportage 2010*. WOT-04-006 – Natuurplanbureauafunctie
- 235 *Jaarrapportage 2010*. WOT-04-007 – Milieuplanbureauafunctie
- 236 *Arnouts, R.C.M. & F.H. Kistenkas*. Nederland op slot door Natura 2000: de discussie ontrafeld; Bijlage bij WOT-paper 7 – De deur klemt
- 237 *Harms, B. & M.M.M. Overbeek*. Bedrijven aan de slag met natuur en landschap; relaties tussen bedrijven en natuurorganisaties. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 238 *Agricola, H.J. & L.A.E. Vullings*. De stand van het platteland 2010. Monitor Agenda Vitaal Platteland; Rapportage Midterm meting Effectindicatoren
- 239 *Klijn, J.A.* Wisselend getij. Omgang met en beleid voor natuur en landschap in verleden en heden; een essayistische beschouwing. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011