

In 2010 is het Onderzoeksprogramma Biodiversiteit werkt gestart. Zoals uit de titel al spreekt, moet de vergaarde kennis een doorwerking krijgen in beleid en praktijk. Toepasbaarheid is een belangrijk aandachtspunt. In dit nummer van LANDSCHAP worden de (voorlopige) onderzoeksresultaten gepresenteerd. Tevens komen enkele stakeholders aan het woord over die toepasbaarheid en geeft NWO haar visie daarop. In deze inleiding beschrijven we de context en opzet van Biodiversiteit werkt.

**Prof. Dr. J.H.J. Schaminée**  
Alterra Wageningen UR,  
Postbus 47, 6700 AA  
Wageningen  
joop.schaminee@wur.nl

**Dr. J.N.M. Dekker**  
hoofdredacteur Landschap

**Dr. J. van Dijk**  
Copernicus Instituut,  
Universiteit Utrecht en  
redactie Landschap

**Dr. E. Dorland**  
KWR Watercycle Research  
Institute en redactie  
Landschap

**Drs. M. van het Groenewoud-Groot**  
NWO

**Dr. B.F. van Tooren**  
Natuurmonumenten

Acht jaar geleden wijdde LANDSCHAP ook al een themanummer aan biodiversiteitonderzoek, in dat geval aan het NWO Stimuleringsprogramma Biodiversiteit. In dat nummer concluderen Jan Bakker *et al.* (2008) dat wetenschappers te lang van de veronderstelling zijn uitgegaan dat hun kennis vanzelf bruikbaar zou zijn voor toepassing. De beide hoofdvragen van het programma “Wat is het belang van biodiversiteit voor het functioneren van ecosystemen” en “Wat is het effect van menselijk handelen op biodiversiteit” waren voortvarend ter hand genomen en het onderzoek had veel kennis opgeleverd voor beheer en ontwikkeling van natuur en landschap in Nederland. Maar feitelijk had er een derde vraag gesteld moeten worden, luidt de conclusie: “Hoe kan die wetenschappelijke kennis toepasbaar en effectief worden gemaakt bij het ondersteunen van complexe besluitvorming in beleid en ruimtelijke ontwikkeling?”

Met het Onderzoeksprogramma Biodiversiteit werkt (OBW) is deze handschoen opgepakt. De toepassingsvraag heeft vanaf het begin een centrale rol gespeeld, zoals blijkt uit de financiële én inhoudelijke samenwerking met het ministerie van EZ, de aantoonbare betrokkenheid van stakeholders bij de projecten en de workshop *Effectief samenwerken met stakeholders* die in november 2015 is gehouden. Bovendien is begin 2016 door NWO een aanvullende call uitgeschreven, waarbij de (veertien) hoofdaanvragers van OBW-projecten in de gelegenheid worden gesteld budget aan te vragen om de onderzoeksresultaten geschikt voor derden te maken.

## Urgentie

Aan het begin van de jaren zeventig van de vorige eeuw wees het rapport *Grenzen aan de groei* van de Club van Rome de sterke bevolkingsgroei en de daaraan gelieerde milieu- en grondstoffencrisis aan als de grootste problemen waarvoor de mensheid zich gesteld zag. Innovatieve technieken en hergebruik van grondstoffen hadden tot gevolg dat deze visie enige tijd later werd weggezet als een achterhaald doemscenario. Maar eigenlijk hebben de conclusies van het rapport niets aan actualiteitswaarde ingeboet. Integendeel, niet alleen is het aantal mensen op onze planeet verder toegenomen, maar ook wordt steeds sterker een beroep gedaan op de nog aanwezige grondstoffen en de ruimtelijke leefomgeving. We worden wereldwijd geconfronteerd met door de mens teweeggebrachte klimaatverandering en een veranderend landgebruik. Vragen als zijn we in staat om voldoende voedsel te produceren en hoe kunnen we een halt toeroepen aan het voortschrijdende verlies aan biodiversiteit, zijn onverminderd actueel. De problemen zijn verontrustend en urgent.

Op wereldschaal is geen andere conclusie mogelijk dan dat de achteruitgang van de biodiversiteit niet lijkt te stoppen, maar op de schaal van ons eigen land ligt dit toch genuanceerder. Hier lijken de beleidsinspanningen, zowel op het gebied van milieu als natuur, zich wel degelijk uit te betalen. De lucht is veel schoner dan pakweg dertig jaar geleden, het oppervlaktewater is minder verontreinigd en programma's op het gebied van natuur-

---

ontwikkeling en natuurherstel bieden nieuwe kansen aan soorten en levensgemeenschappen. Het gaat beter met de Nederlandse natuur, concludeert het *Living Planet Report* van het Wereldnatuurfonds. Het *Natuurbeleidsplan* van 1990, met de daaraan verbonden natuurdoelen en EHS (thans NNN) heeft daadwerkelijk tot resultaten geleid. Maar er is zeker ook in ons land nog veel te doen en onderzoek kan hier bij helpen.

### Haagse politiek

Het is minder dan vijf jaar geleden dat natuur en de natuursector door de regering in Den Haag werd weggezet als een kwalijke hindermacht, die de broodnodige economische ontwikkelingen ontoelaatbaar afremde. Natura 2000 zette het land op slot. Met de val van het kabinet-Rutte 1 verdween staatssecretaris Henk Bleker – die als een olifant door de porseleinkast was gegaan – van het toneel, waarna Sharon Dijksma vanaf 2012 probeerde wat niet gebroken was, weer op de plank te zetten. In de twee jaar later verschenen *Rijksnatuurvisie* schrijft zij dat het natuurbeleid in een nieuwe fase is beland. De huidige tijd vraagt om een sterke natuur die goed gedijt in een dynamische samenleving, aldus de staatssecretaris. Centraal staat de gedachte dat economie en ecologie elkaar kunnen versterken, als twee broers in één huis. Die gedachte heeft ingrijpende gevolgen voor de plek van natuur in onze samenleving. Overheden, burgers, bedrijven en maatschappelijke organisaties zullen gezamenlijk de uitdaging moeten oppakken om de kwaliteit van de natuur hoog te houden, waar nodig te versterken, en tegelijkertijd te verbinden met ondernemen en beleven. Dit alles gaat gepaard met een bezinning op het stelsel van financieringen, waarbij overheidssubsidies zullen worden verlaagd en alternatieve geldbronnen moeten worden aangeboord. Nieuwe verdienmodellen die in verhouding staan tot de gelever-

de ecosysteemdiensten zullen ontwikkeld moeten worden.

### Nieuwe en doorlopende biodiversiteitsvragen

Ook de natuur zelf is dynamisch en dat roept nieuwe onderzoeksvragen op. Wat te denken van de effecten van klimaatverandering, de daardoor in gang gezette verschuivingen van arealen en de komst van mogelijk invasieve soorten? Hoe verhoudt het formuleren van nauw omschreven natuurdoelen, bijvoorbeeld in het kader van Natura 2000 met strakke begrenzingen en strikt gedefinieerde hectaren en aantallen, zich tot het van nature dynamische karakter van levensgemeenschappen en de daarin voorkomende populaties van planten en dieren? Maar ook op het niveau van de standplaats is veranderlijkheid een centraal thema. Wat is het effect van natuurlijke processen als bodemvorming, humusophoping en verzuring op de aanwezige ecosystemen? Moet worden ingegrepen als door successie terreinen geleidelijk ongeschikt worden voor de aanwezige soorten en gemeenschappen, en zo ja hoe?

En dan is er het eeuwige vraagstuk van ruimtegebruik dat in ons dichtbevolkte en sterk geïndustrialiseerde land doorlopend aandacht verdient. Wat is de minimale oppervlakte van een terrein of gebied om bepaalde soorten en gemeenschappen te kunnen herbergen, welke beperkingen leggen natuurwaarden aan de directe omgeving op (externe werking) of kunnen bepaalde belangen juist gekoppeld worden?

### Onderzoeksprogramma

De hierboven benoemde onderzoeksthema's vormen de ruggengraat voor het in 2010 gelanceerde Onderzoeksprogramma Biodiversiteit werkt dat is gefinancierd door het ministerie van EZ en NWO Aard- en Levenswetenschappen. In totaal zijn 14 projecten ge-

honoreerd, die gezamenlijk een antwoord moeten bieden op de gestelde vragen ten aanzien van (1) dynamische natuur, (2) ecosysteemfuncties en -diensten, en (3) ruimtelijke schaarste. De drie beleidsonderwerpen zijn ruim geformuleerd om onderzoekers te prikkelen tot het bottom-up indienen van originele projecten. Deze werkwijze heeft geleid tot een boeiende waaier aan projecten, waarbij in het bijzonder de werkvelden dynamische natuur en ecosystemendiensten goed zijn bedeed. In de loop van het programma hebben de onderzoekers een aantal keren hun voorlopige resultaten kunnen presenteren, fysiek tijdens speciaal hiervoor georganiseerde symposia en schriftelijk in de vorm van nieuwsbrieven ([nwo.nl/biodiversiteit](http://nwo.nl/biodiversiteit)). Internationaal zullen de resultaten worden gepubliceerd in *peer reviewed* tijdschriften. Dit themanummer van LANDSCHAP biedt de onderzoekers een podium in eigen land. De meeste projecten zijn nog niet afgerond, maar er ligt meer dan voldoende materiaal om hier te presenteren. Om een zo breed mogelijk publiek (stakeholders) te bedienen heeft NWO besloten het themanummer ook aan de abonnees van het tijdschrift *De Levende Natuur* toe te sturen. Het Onderzoeksprogramma Biodiversiteit werkt is uitgevoerd in nauwe samenwerking met het Europese onderzoeksprogramma BiodivERsA. Eén van de projecten die hieronder kort worden toegelicht (Schulp & Verburg), maakte deel uit van dit programma.

Alle bijdragen overziend is bij dit themanummer gekozen voor een iets andere indeling dan de door NWO voorgestelde inkadering. We onderscheiden drie thema's: functionele diversiteit, bodem en ecosystemendiensten.

### Functionele biodiversiteit

In hoeverre is het nodig om alle soorten te kennen in een ecosysteem of kun je volstaan met het in beeld brengen van de belangrijkste eigenschappen (*traits*)? Kan voor het

doorgronden van de processen en voor het inzichtelijk maken van de juiste sturing en het te voeren beheer niet beter worden ingezet op het in kaart brengen van functionele biodiversiteit dan op het zo goed mogelijk inventariseren en analyseren van de verscheidenheid aan soorten? Moderne computertechnieken maken het mogelijk om zeer grote databestanden met eigenschappen van soorten en de ruimtelijke spreiding ervan in samenhang met de abiotiek (bodem, waterhuishouding, klimaat) te onderzoeken. Zo gebruiken Ozinga *et al.* gegevens van de Landelijke Vegetatie Databank om de relatie tussen milieufactoren en één functionele eigenschap van graslanden, namelijk het aanbod van nectar en stuifmeel, te onderzoeken. Functionele biodiversiteit is ook onderzocht in relatie tot agrarisch natuurbeheer, waarbij is gekeken naar het belang van bloemenaanbod en wilde bijen (Bukovinszky *et al.*) en dat van een gevarieerd landschap voor een betere beheersing van plagen (Van Rijn). Een voorbeeld van moderne computertechnieken is de ontwikkeling van vogelpopulatiemodellen die bijvoorbeeld laten zien dat veranderingen in de neerslag in de Sahel een grotere rol lijken te spelen voor de aantallen rietzangers dan het weer in Nederland (Hallmann *et al.*).

### Bodem

Een groot deel van de biomassa van ecosystemen bevindt zich ondergronds en steeds duidelijker wordt dat we voor een goed begrip van levensgemeenschappen meer kennis moeten zien te verkrijgen van de processen die zich in de bodem afspelen. Dit geldt zowel de biochemische processen in de wortelzone, als het daar aanwezige bodemleven zelf. Een groot aantal projecten heeft de bodem als onderzoeksobject, of het nu gaat om de relatieve beschikbaarheid van stikstof en fosfor en het effect daarvan op de soortensamenstelling van de vegetatie (Roeling *et al.*), de invloed van organische stoffen op de microbiële bo-

---

demgemeenschappen in landbouwgronden (Heijboer *et al.*), het belang van regenwormen voor de structuur en vruchtbaarheid in relatie tot versturende landbouwtechnieken (Pulleman *et al.*), of de gevolgen van een veranderend klimaat met hoge zomerse neerslagpieken (Ooms *et al.*). Voor het natuurbeheer van groot belang is het onderzoek naar het transplanteren van bodem in natuurontwikkelingsprojecten (Wubs *et al.*).

### Ecosysteemdiensten

De natuurbescherming worstelt al vele jaren met de vraag of de motivatie daarvoor is gelegen in de intrinsieke waarde van de natuur of dat het toch vooral draait om de waarden die de natuur voor de mens heeft. In de huidige tijd lijkt dat laatste een belangrijke voorwaarde: als we geld uitgeven voor het behoud van natuur, dan moeten we daar ook iets voor terugkrijgen. Waar moeten we bij deze ecosysteemdiensten eigenlijk aan denken en hoe kunnen we deze diensten optimaal benutten? Denk in het eerste geval aan wildplukken en eten uit het wild (Schulp & Verburg), in het tweede geval aan de ontwikkeling van computertools waarmee mensen in staat zijn favoriete natuurgebieden virtueel te bezoeken (Bijker *et al.*). Hoe kunnen nieuwe vormen van samenwerking en kennisontwikkeling leiden tot versterking van ecosysteemdiensten en aldus tot een meer duurzame landbouw (Geertsema *et al.*), zijn mensen bereid om boeren die zich inzetten voor natuurbehoud financieel te ondersteunen (Bouma *et al.*), wat is het belang van regionale diversiteit voor specifieke natuurwaarden, bijvoorbeeld in poldersloten (Teurlinx *et al.*)? Een interessant vraagstuk vormen de invasieve waterplanten, die doorgaans fanatiek worden bestreden omdat ze de inheemse soorten zouden bedreigen, maar misschien leveren deze nieuwkomers wel belangrijke diensten (Grutters *et al.*).

### Toekomst

Kijkend naar de toekomst denken wij dat het besef dat natuur niet wordt gezien als een hindermacht verder gestalte moet krijgen. Het streven naar herstel van biodiversiteit staat economische ontwikkeling niet in de weg, maar kan een cruciale factor zijn voor economie en maatschappij. Denk bijvoorbeeld aan circulaire economie en duurzaam klimaatbeleid. Deze innovatie en transitie zullen zich wat ons betreft kunnen en moeten doorzetten in een nieuw NWO-programma, bij voorkeur in een bestendige samenwerking met een of meer ministeries. Economie wordt hierbij gezien als ondersteunend aan de aarde en mens. Omgekeerd zijn natuur en biodiversiteit belangrijk voor leefbaarheid, gezondheid, energie, toerisme, waterbeheer, klimaat, chemie, voedsel, om enkele velden te noemen, en een bron van inspiratie.

### Literatuur

Bakker, J.P., H. Duel, M.J. van der Kooij & M.W. van der Zouwen, 2008. Biodiversiteit nu en in de toekomst. *Landschap* 25/3: 174-178.