

# Natuur voor iedereen: participeren, investeren en profiteren



**Natuurlandschap**



**Multifunctioneel landschap**



**Landbouwlanschap**

Auteurs:  
Kees Hendriks, Ilse Geijzendorffer, Astrid van Teeffelen, Tia Hermans,  
Cees Kwakernaak, Paul Opdam en Pier Vellinga



# Colofon

**Auteurs:**

Kees Hendriks, Ilse Geijzendorffer, Astrid van Teeffelen,  
Tia Hermans, Cees Kwakernaak, Paul Opdam en Pier Vellinga

**Tekstredactie:**

Bert Jansen

**Vormgeving:**

Wageningen UR, Communication Services, Karel Hulsteijn

**Drukwerk:**

van Eck & Oosterink, Ochten

**Uitgave:**

Alterra Wageningen UR, Wageningen, 2010

**Foto's:**

Pagina omslag boven, 2, 4, 7, 17 midden boven, 1e bol links, 4e bol links: Kees Hendriks. Pagina 13, 17 midden onder, rechts onder, 2e bol links: [www.shutterstock.com](http://www.shutterstock.com). Pagina 14, 23, 17 onderste bol links: Menko Wiersema. Pagina 17: rechts boven: Loek Kuiters, 3e bol links Berien Elbersen: 5e bol links Wieger Wamelink. Pagina 21: Herman Agricola. Pagina 29: Arjan Koomen. Omslag midden, pagina 17 midden midden, 33: Rob Elfring fotografie

Deze uitgave is tot stand gekomen onder verantwoordelijkheid van Alterra Wageningen UR met medefinanciering van het Kennisbasisthema Duurzame ontwikkeling van de Groene en Blauwe Ruimte (KB-01).

# Natuur voor iedereen: participeren, investeren en profiteren

Auteurs:

Kees Hendriks, Ilse Geijzendorffer, Astrid van Teeffelen\*, Tia Hermans,  
Cees Kwakernaak, Paul Opdam en Pier Vellinga

\*Wageningen Universiteit



# Inhoud

1.	Het huidige natuurbeleid	5
2.	Ecosysteemdiensten als pijler onder nieuw natuurbeleid	8
3.	Naar een landschappelijk driesporenbeleid	15
4.	Ecosysteemdiensten in de praktijk	21
5.	Tot slot	33



# 1. Het huidige natuurbeleid

Het huidige natuurbeleid, en met name het tot stand komen van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), kan als een succes worden beschouwd. Dit dossier is na aanvang door ieder nieuw kabinet onverkort overgenomen. Het wordt sterk gedreven door de collectieve zorg over het verlies van bijzondere soorten, unieke natuurgebieden en karakteristieke landschappen. Bijzondere natuurgebieden worden beschermd tegen voortschrijdende verstedelijking, industrialisering en intensivering van de landbouw. De Ecologische Hoofdstructuur wordt scherp begrensd en economische activiteiten en menselijke invloeden worden beperkt. Aanzienlijke hoeveelheden publieke middelen zijn aangewend voor aankoop en beheer van deze gebieden. Het beleid wordt gekenmerkt door een sterke strategische sturing vanuit het ministerie van LNV.

Hoewel het beleid op veel plaatsen heeft geleid tot natuurbehoud en natuurherstel, is de achteruitgang van de biodiversiteit er echter geen halt mee toegeroepen<sup>1</sup>. Tegelijkertijd zijn er veranderende omstandigheden, zoals demografische en sociologische ontwikkelingen in de maatschappij, voortschrijdende inzichten in de wetenschap, ervaringen uit regionale projecten en verwachte effecten van klimaatverandering op de fysieke omgeving. Het is daarom de vraag of de huidige weg nog steeds de juiste is om adequaat te

kunnen reageren op de nieuwe uitdagingen die het gevolg zijn van deze veranderende omstandigheden.

In het Beleidsprogramma biodiversiteit 2008-2011<sup>2</sup> worden de knelpunten rondom biodiversiteit en ecosystemen onderkend. Er worden vijf inhoudelijke prioriteiten gepresenteerd in aanvulling op het reguliere beleid om de bedreigingen voor de natuur tegen te gaan. Deze richten zich op de relatie tussen biodiversiteit en handelsketens, financiering, ecosysteemdiensten, ecologische netwerken en mariene ecosystemen. In verscheidene case studies wordt al gezocht hoe ecosysteemdiensten ingezet zouden kunnen worden, maar het ontbreekt aan een vervolgstap, waarin deze case studies zouden kunnen leiden tot een samenhangend nationaal beleid voor stad en land. Met dit essay willen we een bijdrage leveren aan de discussie over een mogelijk nationaal raamwerk voor ecosysteemdiensten, en hoe dit in de praktijk zou kunnen werken.

## **Toenemende roep om natuur voor mensen**

De Nederlandse maatschappij toont over het algemeen een redelijke mate van betrokkenheid met de natuur, getuige de vele lidmaatschappen

<sup>1</sup> Planbureau voor de Leefomgeving, 2009. Natuurbalans 2009.

<sup>2</sup> LNV, 2008. Biodiversiteit werkt: voor natuur, voor mensen, voor altijd. Beleidsprogramma biodiversiteit 2008-2011.

van natuurorganisaties. Ook is er een toenemende roep om natuur waarin je kunt wonen, werken, sporten en ontspannen. Particulieren denken steeds nadrukkelijker mee over beheer en inrichting van de groene ruimte, met name als er veranderingen in hun leefomgeving op stapel staan.

Waar professionals en beleidsmakers eigen definities hebben van wat natuur is, en wat niet, ervaren veel mensen de natuur overal: in natuurgebieden, op het platteland, in het stadspark, in de achtertuin... Vanuit de behoefte aan een aangename woonomgeving, stressreductie, of verkoeling in de zomer wordt in en rondom stedelijk gebied steeds meer de toegevoegde waarde van groen gezien. Het huidige natuurbeleid is vooral gericht op de EHS, Natura 2000 en het beschermen van zeldzame soorten. Het lijkt, qua wijze waarop natuur beleefd wordt door de bevolking, niet voldoende aan te sluiten bij de huidige maatschappelijke ontwikkelingen. Er wordt ook onvoldoende toegankelijke en bruikbare natuur in de directe leefomgeving ervaren. Natuurbeleid lijkt te veel een ecologisch-beheerstechnisch verhaal te zijn geworden, ontwikkeld uit discussies tussen experts, dat onvoldoende herkenning geeft bij burgers. De moeizame realisatie van de EHS lijkt een symptoom van een afnemend draagvlak bij bepaalde groepen in de maatschappij, zoals boeren, gemeenten en bedrijven. Overheden lijken te lijden aan een verminderde doorzettingskracht. Bij het realiseren van de EHS ontstaat steeds meer discussie over het, al dan niet vrijwillig, afstaan

van grond door de landbouw, terwijl tegelijkertijd het beoogde areaal agrarisch en particulier natuurbeheer achterblijft bij de doelstelling.

### **Nederland op slot?**

Beschermde natuur is scherp afgebakend en er worden harde voorwaarden gesteld aan het omliggende landschap. Bescherming is noodzakelijk omdat veel ecosystemen en soorten slecht gedijen in intensief gebruikt landschap. De strikte, op scheiding van functies gerichte wetgeving blijkt echter ook een keerzijde te hebben, en leidt bijvoorbeeld tot polarisatie tussen economische activiteiten en natuurbehoud. Veel boeren en andere ondernemers voelen zich door regelgeving voor natuur beperkt in hun ondernemerschap. Vooral bij de aanwijzing van de Natura 2000-gebieden wordt vaak geroepen dat Nederland 'op slot' zit. Hierdoor brokkelt het draagvlak voor het natuurbeleid verder af, en worden kansen voor het combineren van natuurwaarden met andere ruimtelijke opgaven niet benut. Natuur wordt in deze optiek beschouwd als een optie, een luxe product, in plaats van een cruciaal aspect voor de leefbaarheid.

Een belangrijk doel van het natuurbeleid is het behoud van nationale en mondiale biodiversiteit. Maar lukt dit ook? De afname van biodiversiteit is weliswaar verminderd, maar het is niet waarschijnlijk dat een volledig gerealiseerde

<sup>3</sup> Reijnen. M.J.S.M., H. Kuipers en R. Pouwels, 2005. Optimalisatie samenhang Ecologische Hoofdstructuur: ruimtecondities voor duurzaam behoud biodiversiteit diersoorten. Alterra-rapport 1296, Alterra, Wageningen.



EHS de afname van biodiversiteit volledig zal stoppen. Onderzoek laat zien dat er meer nodig is dan aankoop van hectares<sup>3</sup>. Goed functionerende verbindingen tussen gebieden en een goede milieukwaliteit zijn essentieel. Door klimaatverandering zullen milieucondities veranderen en meer fluctueren en wordt het voor planten en dieren nog belangrijker om zich vrij tussen gebieden te kunnen verplaatsen. Het reserveren van aanzienlijk meer ruimte voor natuur in reservaten lijkt echter, gezien de hoge ruimtedruk, een weinig succesvolle strategie. Maar wat dan wel? Het antwoord luidt: door het natuurbeleid te transformeren van een

sectoraal beleid, vooral gericht op bescherming in reservaten, naar een meer integraal beleid waarbij natuur wordt beheerd als reservoir voor de samenleving in al zijn facetten. De relatie tussen mens en natuur moet worden omgedraaid: van defensief naar participatief, van een natuur die als gebied wordt beschermd, afgeschermd eigenlijk, naar een natuur waarin en waarmee mensen kunnen ondernemen, en zo bijdragen aan een duurzame inrichting en beheer van de leefomgeving. Natuur is daarbij geen optie om vrij te kiezen, maar een cruciale voorwaarde voor het duurzaam functioneren van de leefomgeving. Ecosysteemdiensten staan hierbij centraal.

7



## 2. Ecosysteemdiensten als pijler onder nieuw natuurbeleid

8

Ecosysteemdiensten zijn door de natuur aan de mens geleverde 'diensten' in de ruimste zin van het woord. Denk aan waterberging in natuurgebieden, het koelen van steden in de zomer, de onderdrukking van plagen in de landbouw door natuurlijke predatoren, het vastleggen van CO<sub>2</sub> in bossen, een gezonde groene omgeving voor stadsbewoners, en een aantrekkelijk landschap voor recreanten (figuur 1).

Door ecosysteemdiensten centraal te stellen in het natuur- en landschapsbeleid wordt de waarde van die natuur voor mens en maatschappij expliciet gemaakt. Er ontstaat een extra legitimatie: natuurbehoud doen we niet alleen vanwege de intrinsieke waarde, maar ook vanwege het maatschappelijke nut. Dat kan een nut zijn voor de mens zelf (people), voor duurzame economische ontwikkelingen (profit), en voor duurzame ecosystemen (planet) (figuur 2).

### Box 1 Ecosysteemdiensten

Ecosysteemdiensten zijn de voordelen die mensen genieten van natuur. De natuur met de bijbehorende processen zorgt bijvoorbeeld voor zuivering van lucht en water, voor voedsel, voor materialen als hout en brandstof, en draagt ook bij aan de recreatieve waarde van een gebied. Ecosystemen leveren vier soorten diensten: Productiediensten, regulerende diensten, maatschappelijke diensten, en ondersteunende diensten, die de levering van alle andere diensten mogelijk maken.

#### Productiediensten

Voedsel  
Drinkwater  
Hout  
Vezels  
Brandstof  
Medicijnen

#### Regulerende diensten

Klimaatregulatie  
Waterregulatie  
Lucht en waterzuivering  
Plaagregulatie  
Bestuiving

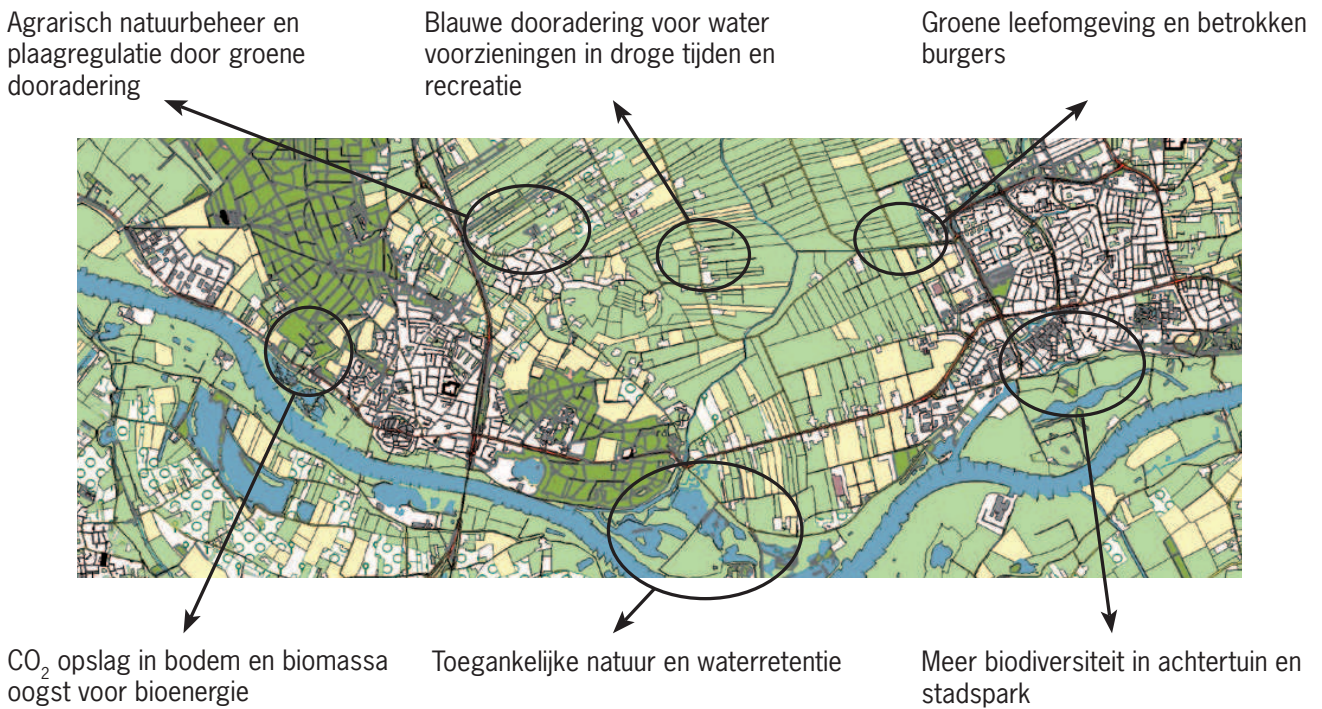
#### Maatschappelijke diensten

Educatie  
Recreatie en toerisme  
Esthetische, historische  
en spirituele beleving  
Gezondheid

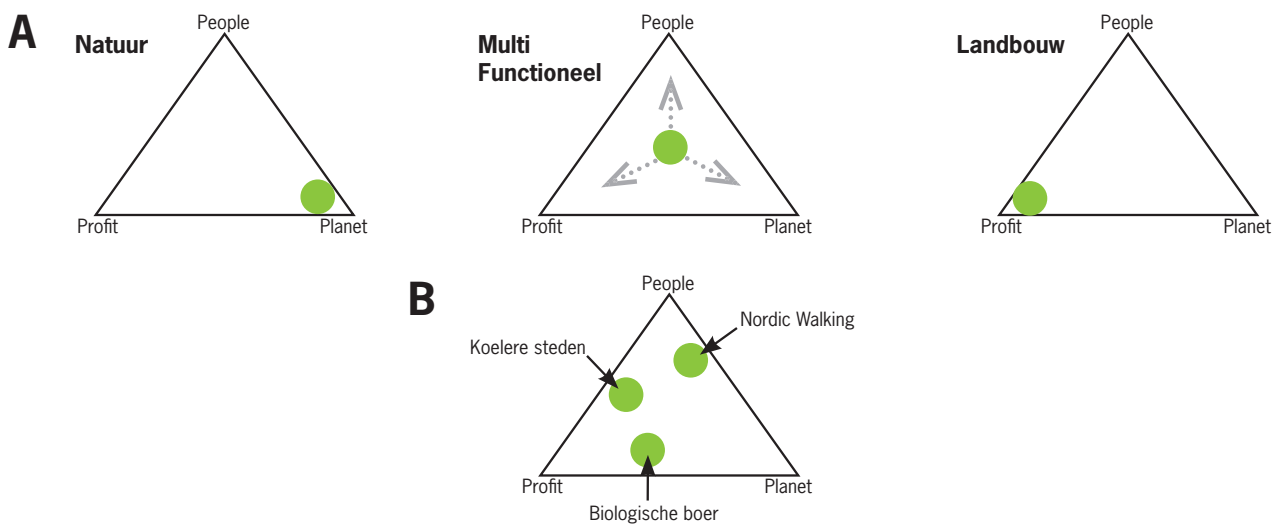
#### Ondersteunende diensten

*Bodemprocessen, nutriëntenkringlopen, primaire productie*

(Bron: Millenium Assessment, 2005)



Figuur 1. Voorbeelden van verschillende ecosystemediensten in een regio.



Figuur 2. Ecosystemediensten in de 'durzaamheidsdriehoek' met als hoekstenen People, Planet en Profit.  
 (A) Hoe natuur in verschillende landschapscategorieën bijdraagt aan het versterken van PPP.  
 (B) Voorbeelden van ecosystemediensten in het multifunctionele gebied en hun bijdrage aan PPP.

Zaken als schone lucht, schoon drinkwater of de tempering van de klimaatverandering door vastlegging van koolstof, die zogenaamd ‘gratis’ zijn, hebben wel degelijk een economische waarde. Door deze waarde zichtbaar te maken en te belonen wordt het economisch interessant om ecosysteemdiensten te ‘produceren’. Natuur en economie staan daardoor niet langer tegenover elkaar, maar versterken elkaar. Met investeringen in natuur kunnen ook geldelijke waarden worden gecreëerd.

### **Natuur, economie en maatschappij**

Ecosysteemdiensten worden geleverd door natuurgebieden en (half)natuurlijke elementen in het landschap. De temperatuur van een stad wordt gereguleerd door natuur in en om de stad, schoon water wordt geleverd door het filterend vermogen van de bodem of van een rietkraag, fruit wordt verkregen na bestuiving van de bloemen door bijen. Het inzetten op ecosysteemdiensten maakt duidelijk dat natuur en landschap bijdragen aan economische functies als recreatie, voedselproductie en waterberging. Door gebruik van

ecosysteemdiensten kan op bepaalde kosten worden bespaard, of kan voorkomen worden dat op de lange termijn kosten moeten worden gemaakt om bijvoorbeeld effecten van bepaalde vormen van landgebruik te compenseren. Door de aanleg van natuurlijke elementen voor ecosysteemdiensten wordt Nederland groener dan wel blauwer. Dier- en plantensoorten kunnen zich makkelijker door dit groen-blauw dooraderde landschap bewegen en zo de gevolgen van veranderingen in klimaat en milieucondities beter opvangen.

### **Biodiversiteit als motor**

Een relatief klein aandeel van de plant- en diersoorten lijkt verantwoordelijk voor een groot deel van de ecosysteemdiensten die we benutten. Echter, veel soorten zijn van elkaar afhankelijk, en die relaties kunnen veranderen in de toekomst, bijvoorbeeld door klimaatverandering. Om de levering van ecosysteemdiensten ook in de toekomst te garanderen is het belangrijk biodiversiteit te behouden als zijnde het ecologische kapitaal. Biodiversiteit is de

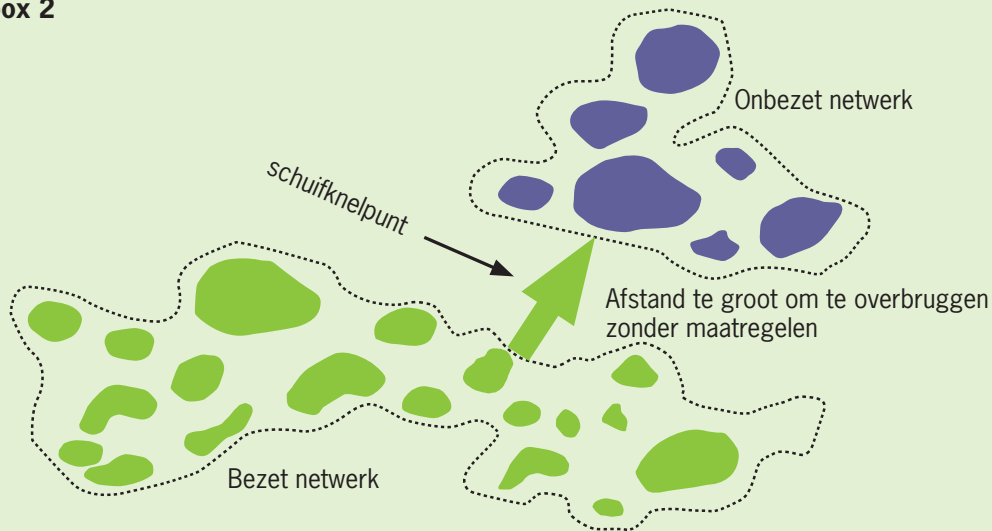
#### **Box 2 Natuur in de knel door klimaatverandering**

Klimaatverandering veroorzaakt ook in Nederland een verandering van neerslag en temperatuurpatronen en een toename van weersextremen<sup>1</sup>. Voor de natuur heeft dit tot gevolg dat het huidige habitat zal veranderen en het geschikte areaal voor soorten richting het noorden verschuift.

##### *Verschuiven van het areaal, wat gebeurt er?*

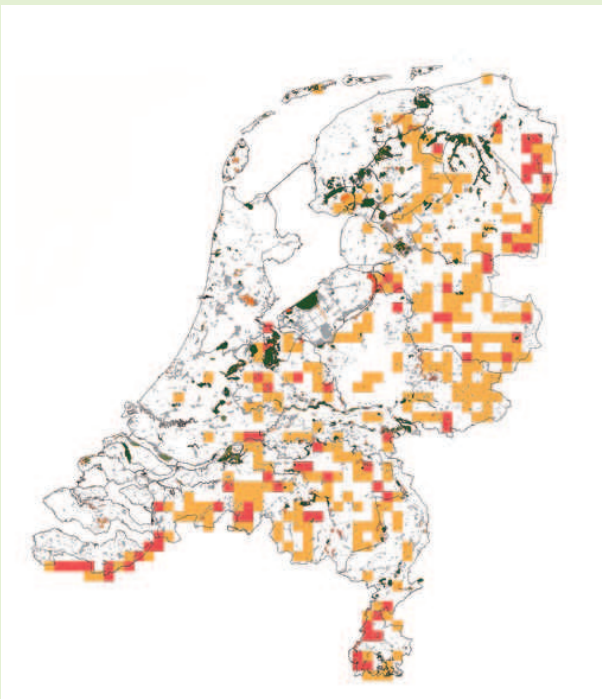
Dier- en plantensoorten kunnen in de knel komen, als plekken waar ze nu voorkomen minder geschikt worden, terwijl plekken die in de toekomst wel geschikt zijn onbereikbaar zijn door habitatversnippering. Om de biodiversiteit op peil te houden is het belangrijk dat soorten het verschuiven van geschikte klimaatzones kunnen volgen. Plekken waar de afstand tussen leefgebieden te groot is voor kolonisatie, worden ook wel ‘schuifknelpunten’ genoemd<sup>2</sup>. Het inzetten van groene en blauwe elementen kan de omvang van de schuifknelpunten verminderen.

## Vervolg box 2



*Aantalschommelingen in plant- en dierpopulaties nemen toe.*

Door de verwachte toename van weersextremen zal habitat veranderen en wordt verwacht dat de omvang van dier- en plantenpopulaties meer zullen fluctueren<sup>2, 3</sup>. Hierdoor neemt het risico op uitsterven van populaties, en daarmee soorten, toe. Grotere populaties kunnen deze schommelingen beter opvangen, maar om grote populaties te herbergen zijn grote, robuuste natuurgebieden nodig. Daarnaast bieden grotere gebieden meer ruimte voor heterogeniteit (gradiënten) waarmee het effect van extremen kan worden gedempt.



Schuifkneelpunten (blokken) en oppervlaktekneelpunten (gekleurde gebieden) voor soorten van moeras en nat grasland. De kleur van de blokken geeft aan voor hoeveel van 10 geanalyseerde soorten de locatie een schuifkneelpunt is: 6 tot 7 (oranje) of meer dan 7 (rood). De kleur van de gebieden geeft aan in welke mate er een knelpunt in oppervlakte wordt verwacht bij toenemende aantalschommelingen binnen populaties. Grijs en rode gebieden zijn hierbij de grootste knelpunten, groene gebieden de kleinste.

<sup>1</sup> Milieu- en Natuurplanbureau (2005) Effecten van klimaatverandering in Nederland MNP-rapportnummer: 773001034. Bilthoven.

<sup>2</sup> Vos, C.C. Nijhof, B.S.J. Veen, M. van der, Opdam, P., Verboom, J. (2007) Risicoanalyse kwetsbaarheid natuur voor klimaatverandering. Alterra, rapport 1551, Wageningen.

<sup>3</sup> Vos, C.C., H. Kuipers, R.M.A. Wegman, M. van der Veen, 2008. Klimaatverandering en natuur: Identificatie knelpunten als eerste stap naar adaptatie van de EHS. Alterra, rapport 1602, Wageningen.

motor achter de ecosysteemdiensten. Om als maatschappij optimaal gebruik te kunnen maken van ecosysteemdiensten zou het overheidsbeleid zich enerzijds toe moeten spitsen op het behouden van nationale en mondiale biodiversiteit in natuurnetwerken en anderzijds op de verbinding van het natuurnetwerk met het omliggende gebied om het leveren van ecosysteemdiensten door natuur duurzaam in stand te houden.

In veel gebieden spelen vraagstukken die niet afzonderlijk van elkaar kunnen worden opgelost. Groene en blauwe elementen in het landschap kunnen meerdere ecosysteemdiensten tegelijk leveren. Door deze stapeling van diensten dragen zij bij aan een integrale oplossing voor meervoudige problemen. Bijvoorbeeld, door natuur aan te leggen voor een koeler stadsklimaat in de zomer kunnen tegelijkertijd mogelijkheden ontstaan voor recreatie, gezondheid, educatie en culturele activiteiten. Daarnaast kan dit groen een rol spelen bij wateropvang en bij de instandhouding van biodiversiteit. Een voorbeeld is het Diemberbos in Amsterdam waar met de toekenning van een ambitieuze recreatieve functie een groen investeringsklimaat is aangesproken. Hiermee lijken ook de natuurwaarden naar een hoger niveau getild te kunnen worden wat zonder de hoge ambitie voor recreatie niet mogelijk was geweest<sup>4</sup>.

Groen-blauwe dooradering in het omringende landschap heeft ook meerwaarde voor de natuur in beschermde natuurgebieden: het zorgt voor betere uitwisselingsmogelijkheden voor soorten tussen natuurgebieden, en het vergroot de draagkracht

van natuurgebieden<sup>5</sup>. Beide zijn cruciaal om de verwachte impact van klimaatverandering op te vangen. Daarnaast biedt de groen-blauwe dooradering extra leefgebied en dus grotere overlevingskansen voor soorten die vooral voorkomen buiten de traditionele natuurgebieden zoals patrijs en steenuil. Belangrijk voor de natuurwaarde is dat de groen-blauwe dooradering voldoende kwaliteit heeft. Initiatieven zoals het creëren van streekeigen natuur<sup>6</sup>, laten in de praktijk zien dat met maatwerk ecologisch, maar ook maatschappelijk waardevolle natuurelementen zijn te ontwikkelen. In natuurgebieden is het vergroten van de veerkracht een cruciaal instrument om de effecten van klimaatverandering op te vangen.

Het produceren van ecosysteemdiensten door groene en blauwe elementen brengt overigens wel randvoorwaarden met zich mee. Deze randvoorwaarden zijn niet altijd te combineren met andere functies, zoals landbouw, wonen of infrastructuur. Groene en blauwe elementen leveren veelal meerdere ecosysteemdiensten, maar kunnen in sommige gevallen ook ecosysteemdiensten of functies belemmeren of onmogelijk maken. Zo zal waterberging niet altijd

<sup>4</sup> Langers, F. & J. Vreke, 2008. De recreatieve betekenis van de Ecologische Hoofdstructuur; Bijdrage van de EHS aan recreatief gebruik, beleving en identiteit. WOt-rapport 87. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Wageningen

<sup>5</sup> Grashof-Bokdam C, Chardon J, Vos C, Foppen R, WallisDeVries M, van der Veen M, Meeuwsen H: The synergistic effect of combining woodlands and green veining for biodiversity. *Landscape Ecology* 2009, 24: p. 1105-1121.

<sup>6</sup> Schaminée, J.H.J.; Stortelder, A.H.F.; Weeda, E.J. (2005) Streekeigen natuur: gemeente Helden, *Wageningen : Alterra*



### Box 3 Ecologische Veerkracht

Klimaatverandering is een nieuwe opgave voor het natuurbeheer, naast al bestaande zaken als versnippering en verdroging. Naar aanleiding van deze extra uitdaging worden nieuwe concepten gezocht zoals ecologische veerkracht<sup>1</sup> die dit integreert en een ruimtelijk component geeft. Fysieke milieucondities en concurrentieverhoudingen tussen soorten zullen door klimaatverandering veranderen. Soorten zullen verschillend reageren op de veranderingen, waardoor bestaande interacties tussen soorten en milieucondities veranderen, en nieuwe associaties ontstaan.

Om in deze veranderende setting het functioneren van ecosystemen te kunnen waarborgen, is het cruciaal om de veerkracht van ecosystemen te faciliteren: de mogelijkheid en de snelheid waarmee een ecosysteem na een verstoring weer terugkeert naar een oorspronkelijk functioneren of geleidelijke veranderingen absorbeert. Het adaptieve vermogen van een ecosysteem staat hierbij centraal: de functionele diversiteit aan soorten die maken dat een ecosysteem zich kan aanpassen aan die veranderende omstandigheden.

Om het adaptieve vermogen van een ecosysteem te vergroten, kan het beheer zich richten op het ecologische geheugen in het natuurgebied zelf, maar ook in het omliggende landschap. Het gaat dan om soorten en genetisch materiaal wat aanwezig is in bijv. zaden, knollen of lokale populaties. Tevens kan het beheer zich richten op de robuuste productie van de ecosysteemdiensten, door meerdere soorten die een bepaalde ecosysteemdienst produceren te faciliteren, waarbij de soorten verschillen in verstoringsgevoeligheid. Dit betekent dat als er een verstoring plaatsvindt, er altijd soorten overblijven die de dienst blijven produceren.

<sup>1</sup> Koen Kramer en Ilse Geijzendorffer, 2009. Ecologische veerkracht. Concept voor natuurbeheer en natuurbeleid. Zeist, KNNV Uitgeverij.

te combineren zijn met archeologische waarden en nemen akkerranden ruimte in beslag waar dus geen voedsel kan worden geproduceerd. De mate waarin sommige ecosystemendiensten een bijdrage kunnen leveren aan de oplossing van bepaalde maatschappelijke vraagstukken kan beperkt zijn. Zo zal de aanplant van een bomenrij in slechts zeer beperkte mate iets doen aan het totale CO<sub>2</sub>-probleem. Vaak echter zullen bij de aanleg

van groene en blauwe elementen automatisch ecosystemendiensten worden bijgeleverd die een positieve uitwerking hebben op meerdere vraagstukken. De kennis over de kwantitatieve bijdrage die ecosystemendiensten kunnen leveren aan gebiedsvraagstukken is veelal fragmentarisch. Om ecosystemendiensten goed in te kunnen zetten zou dit beter in kaart moeten worden gebracht.





### 3. Naar een landschappelijk driesporenbeleid

Voor een natuurbeleid met focus op ecosysteemdiensten dat aansluit bij de fysieke mogelijkheden die de natuur biedt, stellen we een driesporenbeleid voor, bestaande uit drie soorten landschap: natuurlandschap, ofwel het nationaal natuurnetwerk; dit omvat een robuust en onderling goed verbonden netwerk van natuurgebieden, landbouwlandschap; dit omvat landschappen waar de landbouw produceert voor de wereldmarkt, multifunctioneel landschap; dit omvat zowel stedelijke als landelijke landschappen waar meerdere functies naast elkaar bestaan. Het is tevens een landschap dat verbindingen vormt tussen natuur in natuurgebieden, in steden, in het landbouwlandschap, en in het multifunctionele gebied zelf.

#### **Het natuurlandschap**

De natuur staat centraal in het natuurlandschap. In dit landschap bevindt zich het nationaal natuurnetwerk, een netwerk van beschermde natuurgebieden waarin het ecologisch kapitaal van de nationale en (het Nederlandse aandeel in de) mondiale biodiversiteit duurzaam wordt beheerd. Dit netwerk omvat beschermde en onderling goed verbonden veerkrachtige natuurgebieden en is aangesloten op natuurnetwerken in buurlanden. Het natuurnetwerk fungeert als voorraadkamer voor de (regionale) biodiversiteit en de

bescherming daarvan staat centraal. De biodiversiteit in het natuurnetwerk heeft een uitstraling naar het omliggende landschap (landschappelijke interactie) waardoor regionaal diensten ondersteund worden zoals recreatie, schoon drinkwater, cultuurhistorische beleving, etc. In Nederland wordt het nationale natuurnetwerk nu gevormd door de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en de Natura 2000 gebieden. In de toekomst kan mogelijk ruimtelijke flexibiliteit ontstaan door wisselwerking met het multifunctionele gebied. Een optie is om bij delen van de huidige EHS te concentreren op robuuste gebieden en deze zo nodig te vergroten (kijkrichting robuuste natuur in studie Nederland Later<sup>7</sup>). Tegelijkertijd maken dan andere weinig robuuste gebieden geen deel meer uit van de EHS maar gaan onderdeel uitmaken van groen-blauwe structuren in het omliggende multifunctionele gebied. Door de losse groene en blauwe elementen in aaneengesloten groen-blauwe structuren te verweven, kunnen de natuur in de groen-blauwe dooradering en de natuur in het natuurnetwerk elkaar versterken. Natuurbeleid is in het natuurnetwerk sectorbeleid en de rijksoverheid is hier hoofdverantwoordelijk voor.

<sup>7</sup> M.A.J. Kuijpers-Linde (projectleiding), K.T. Geurs, J.M. Knoop, R. Kuiper, P. Lagas, W. Ligtvoet, R. de Niet, R. van Oostenbrugge, H.J. Westhoek (red.), 2007. Nederland Later Tweede duurzaamheidsverkenning, deel Fysieke leefomgeving Nederland. Milieu- en Natuurplanbureau (MNP), Bilthoven, MNP-publicatienummer 500127001/2007.

### Het landbouwlandschap

De landbouw staat centraal in het landbouwlandschap. Landbouw is een belangrijke sector in Nederland en voedselproductie is de belangrijkste ecosysteemdienst van het landbouwlandschap. Voor de productie van voedsel zijn ondersteunende ecosysteemdiensten zoals gezonde bodemprocessen, nutriëntenkringlopen en schoon en voldoende water essentieel, hoewel we daar niet dagelijks bij stil staan. De kosten voor de productie van deze diensten blijven veelal buiten beeld, waardoor het lijkt of ze gratis zijn. Door ecosysteemdiensten explicieter een rol te laten spelen in de bedrijfsvoering wordt er een duidelijker verband gelegd tussen kosten en baten van voedselproductie.

Belangrijk is dat in het landbouwlandschap de voor de voedselproductie benodigde ecosysteemdiensten duurzaam in stand gehouden worden. Indien dat niet gewaarborgd wordt, kan dat een risico inhouden voor de voedselproductie. Zonder schoon water is landbouw niet mogelijk. Een te hoge ammoniakuitstoot geeft problemen met de Europese regelgeving. Als bijenvolken uitsterven, worden gewassen niet meer bestoven. Het waarborgen van ecosysteemdiensten vergt een zekere samenhang met het groen-blauwe netwerk van het omringende landschap en het natuurnetwerk. In het landbouwlandschap zijn agrariërs hoofverantwoordelijk voor hun eigen bedrijfsvoering en bepalen ze zelf in welke mate ze additionele ecosysteemdiensten inzetten in de bedrijfsvoering. De randvoorwaarden voor productie, voor wat de uitwerking op de omgeving betreft, worden gestuurd via het (Europese) milieubeleid.

### Het multifunctionele landschap

Het multifunctionele landschap omvat zowel stedelijke als landelijke gebieden buiten het natuurlandschap en het landbouwlandschap. Hier bestaan meerdere functies naast elkaar, zoals natuur, landbouw, wonen, etc. In dit gebied wordt regionaal ingezet op stimulering van ecosysteemdiensten als ondernemersactiviteit, wat resulteert in een toename van groen-blauwe dooradering. De groene en blauwe elementen dragen bij aan verschillende doelen, zoals de kwaliteit van de leefomgeving, recreatie en een duurzame inrichting van gebieden. Ook ondersteunt een groen-blauw dooraderd multifunctioneel landschap de biodiversiteit in het nationale natuurnetwerk en het duurzaam functioneren van de ecosysteemdiensten in alle gebieden. Natuurbeleid en landbouwbeleid zijn hier facetbeleid en decentrale overheden zijn hoofverantwoordelijk.

Het multifunctionele landschap biedt veel kansen voor publiek-private initiatieven. Regionale vraag en aanbod van ecosysteemdiensten stimuleren de ontwikkeling en het behoud van groene en blauwe elementen, waardoor op regionale schaal de gewenste flexibiliteit ontstaat in ruimte en in tijd. Nationale en regionale overheden moeten in eerste instantie het marktsysteem voor vraag en aanbod opzetten en stimuleren vanuit de nationale en regionale belangen en verantwoordelijkheden. Vervolgens kan het verder gestimuleerd worden door regionale overheden, waarbij afgestemd wordt op regionale ontwikkelingen en nationale doelen. Of en waar een 'markt' voor ecosysteemdiensten gaat ontstaan, zal afhangen

#### Box 4 Landschappen in ruimtelijke interactie

Het Natuurlandschap is de voorraadkamer voor biodiversiteit in Nederland. Soorten verspreiden zich via dit netwerk en het omliggende landschap. Daardoor voedt het natuurnetwerk ook de ecosystemendiensten in het multifunctionele en het landbouwlandschap. De inrichting van deze landschappen kan de uitwisseling van soorten bevorderen, en daarmee de levering van ecosystemendiensten verzekeren. Tegelijkertijd kan de inrichting van deze landschappen de functie van het nationale natuurnetwerk versterken. Kansen hiervoor doen zich met name voor in het multifunctionele landschap, waar het leveren van ecosystemendiensten door groen-blauwe elementen kan bijdragen aan duurzame oplossingen van gebiedsopgaven en tegelijkertijd de verspreiding en overlevingskansen van plant- en diersoorten versterkt.

17



van de financiële mogelijkheden, zowel lokaal als nationaal (zoals ILG) en Europees (bijvoorbeeld Europese regiofondsen).

18 Ruimtelijk verwachten we kansen voor multifunctioneel landschap met ecosysteemdiensten met name op de volgende locaties.

- gebieden tussen en rond kerngebieden van het natuurnetwerk, om uitwisseling tussen populaties en verspreiding van soorten mogelijk te maken,

- in en rond de stad, voor ecosysteemdiensten zoals recreatief waardevolle groene ruimte, klimaatbeheersing, wateropvang
- gebieden met inrichtingsopgaven, bijvoorbeeld door ontwikkelingen op het vlak van klimaat, het voorkomen van wateroverlast of verdroging, demografie (zoals vergrijzing of leegloop) of economie (stadsuitbreidingen, veranderende bedrijvigheid).

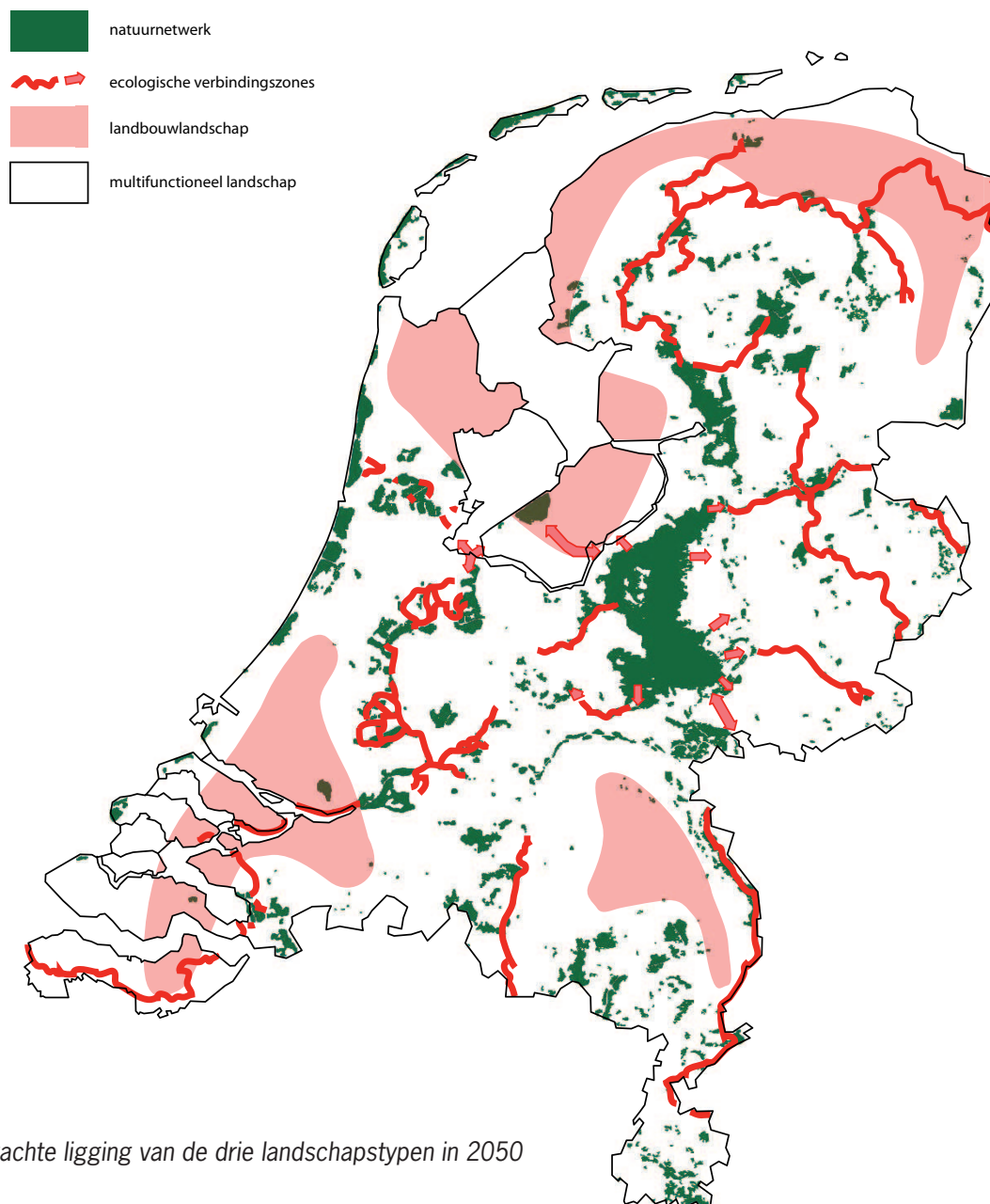
### Box 5 Ligging van de landschappen uit het driesporenbeleid in 2050

Om een beeld te geven van de mogelijke globale ruimtelijke ligging van de drie landschapstypen in 2050 hebben we informatie gecombineerd uit een aantal studies. Voor de ligging van het nationale natuurnetwerk zijn we uitgegaan van de ligging van natuurgebieden zoals geschetst in de kijkrichting robuuste natuur van de studie 'Nederland later' van het MNP<sup>1</sup>. Voor de ligging van het landbouwlandschap zijn we uitgegaan van een sterkte-analyse van de landbouw uit de studie 'Waar gebeurt het?' van Alterra<sup>2</sup> en van de studie 'Waar de landbouw verdwijnt' van het RPB<sup>3</sup>. In de studie 'Waar de landbouw verdwijnt' wordt een toekomstige ontwikkeling naar 2040 geschetst waarbij de landbouw in het zeeleigebied van Nederland dominant zal blijven, terwijl het landbouwareaal in het stuwwallenlandschap, het lösslandschap en het duinlandschap nagenoeg geheel zal verdwijnen. In het veenlandschap is het denkbaar dat de landbouw verder extensiveert en wellicht zelfs volledig verdwijnt. Het zandlandschap zal zich multifunctioneel ontwikkelen waarbij de behoeften aan wonen, recreatie en natuur sterk toenemen, en hier zullen veel boeren hun bedrijf met andere activiteiten (recreatie, zorg) gaan combineren. Uit de studie 'Waar gebeurt het?' is de kaart met landbouwweerstand tegen ruimteclaims uit andere sectoren gebruikt. De krachtigste landbouw met het meeste toekomstperspectief zit in de regio's die de meeste weerstand kunnen bieden.

Door de informatie van de studie 'waar de landbouw verdwijnt' en de studie 'waar gebeurt het' te combineren, kunnen binnen het zeeleilandschap delen aangewezen worden waar verwacht wordt dat de landbouw richting 2050 sterk genoeg is om het hoofd te bieden aan ruimtelijke ontwikkelingen en als dominante landgebruiksfunctie te kunnen blijven bestaan. In de overige gebieden zal landbouw ook nog voorkomen, maar dan als één van de functies in een multifunctioneel landschap.

Op de kaart is al het landschap dat niet tot het natuurlandschap of het landbouwlandschap behoort, multifunctioneel genoemd. Op deze kaart staat op nationaal niveau een grove indeling in de drie landschapstypen. Op regionaal niveau behoeft dit verdere uitwerking, zeker voor het multifunctionele landschap.

### Vervolg box 5



<sup>1</sup> M.A.J. Kuijpers-Linde (projectleiding), K.T. Geurs, J.M. Knoop, R. Kuiper, P. Lagas, W. Ligtoet, R. de Niet, R. van Oostenbrugge, H.J. Westhoek (red.), 2007. Nederland Later Tweede duurzaamheids-verkenning, deel Fysieke leefomgeving Nederland. Milieu- en Natuurplanbureau (MNP), Bilthoven, MNP-publicatienummer 500127001/2007.

<sup>2</sup> Agricola, H.J., F.R. Veenklaas & C.M.L. Hermans (2008); Waar gebeurt het? Over hot-spotgebieden, transitiegebieden, luwtegebieden en agrarische gebieden in Nederland. Alterra, Wageningen, Alterrapport 1622.

<sup>3</sup> Waar de landbouw verdwijnt. Het Nederlandse cultuurland in beweging. Leo Pols, Femke Daalhuizen, Arno Segeren, Cees van der Veecken (2005). NAI Uitgevers, Rotterdam, Ruimtelijk Planbureau, Den Haag.

Ecosysteemdiensten worden op lokaal niveau geproduceerd, maar de voordelen van deze diensten strekken zich op een groter schaalniveau uit. De aanleg van een rietveld als helofytenfilter bijvoorbeeld, werkt door in de waterzuivering van een heel gebied. De aanleg van een houtwal als beschutting voor het vee zorgt ook voor plaagregulatie door natuurlijke vijanden, maakt dat soorten zich makkelijker door een gebied kunnen bewegen en zorgt voor een recreatief aantrekkelijker landschap. Met de nodige aandacht kan de groen-blauwe dooradering tevens de regionale identiteit van de streek vergroten<sup>8</sup>. In de pilots van Boeren voor

Natuur<sup>9</sup> wordt op landschapschaal al geëxperimenteerd met multifunctionele bedrijven die ecosysteemdiensten leveren.

<sup>8</sup> Schaminée, J.H.J.; Stortelder, A.H.F.; Weeda, E.J. (2005) Streekeigen natuur: gemeente Helden, Wageningen : Alterra

<sup>9</sup> Stortelder, A.F.H., R.A.M Schrijver, I.M. van den Top & H. Alberts, 2001; Boeren voor natuur. Scenario's voor het landelijk gebied. Alterra, Wageningen, Alterrapport 279

### Box 6 Boeren voor Natuur

In de visie Boeren voor Natuur wordt teruggegrepen op de oorspronkelijke beperkingen van het landschap, die leiden tot hoge natuurwaarden in mooie agrarische cultuurlandschappen. Belangrijke beperkingen waren een schaarste aan mest en een minder gereguleerd watersysteem. Met een Boeren voor Natuurbedrijf worden daarom 2 à 3 maatregelen afgesproken:

- Gesloten kringloop, geen aanvoer van mest of veevoer;
- Natuurlijk of flexibel peilbeheer;
- Onderhoud van landschapselementen.

Afgezien van deze eenvoudig controleerbare maatregelen is de boer verder geheel vrij in zijn inrichting en bedrijfsvoering. Boeren voor Natuurbedrijven zijn vanwege de gesloten kringloop gemengde bedrijven met zowel akkerbouw als veeteelt. De boer zal een evenwicht moeten zoeken op basis van de beschikbare meststoffen wat leidt tot diversiteit op het bedrijf, met een interessant landschap en hogere natuurwaarden. Voor de ecosysteemdiensten die worden geleverd met Boeren voor Natuur wordt een vergoeding gegeven. De vergoedingen worden gedaan vanuit een speciaal opgericht regionaal fonds dat gevuld wordt met publieke en private middelen. De vergoedingen zijn goedgekeurd door de Europese Unie.

Zie ook [www.boerenvoornatuur.nl](http://www.boerenvoornatuur.nl)

## 4. Ecosysteemdiensten in de praktijk

In het voorgaande deel hebben we het nationale raamwerk geschetst, in het volgende deel van dit essay gaan we in op de praktijk. Hoe kunnen landschappen en ecosystemen richting geven aan het sturingsvraagstuk? Welke rollen kunnen de verschillende actoren vervullen? Hoe kunnen vraag en aanbod van ecosysteemdiensten gerealiseerd worden? Waar liggen kansen voor ondernemerschap en flexibiliteit? En: hoe zouden de financieringsstructuren er uit kunnen zien?

### **Landschappen sturen de vraag**

In alle drie de landschappen is vraag naar ecosysteemdiensten, maar er is een verschil in de soorten ecosysteemdienst die worden gevraagd. In het natuurlandschap is de hoofdfunctie die van voorraadkamer voor biodiversiteit. Er liggen daarnaast veel kansen voor recreatie, waterretentie en mogelijk ook benutting van natuurproducten zoals hout, riet etc. In het multifunctionele landschap kunnen ecosysteemdiensten met name een rol spelen bij het vinden van duurzame oplossingen voor gebiedsopgaven.



### Box 7 Water vasthouden in het stroomgebied van de Drentsche Aa

De Commissie Waterbeheer 21<sup>e</sup> eeuw<sup>1</sup> heeft geadviseerd om de toenemende risico's van wateroverlast structureel aan te pakken door allereerst het regenwater zo lang mogelijk bovenstrooms vast te houden. Door de aanleg van sloten, greppels en drainagesystemen in het verleden is de snelheid van de afvoer sterk toegenomen, en daarmee ook de wateroverlast benedenstrooms bij extreme neerslagsituaties.

Querner et al.<sup>2</sup> hebben voor twee typen maatregelen onderzocht hoe water van de Drentse Aa en het Peizerdiep bovenstrooms op het Drents Plateau langer kan worden vastgehouden. Er zijn twee typen maatregelen onderzocht: het begrenzen van de afvoer door 'knijpduikers' in de bovenlopen en het ondieper maken van de bovenlopen.

Het begrenzen van de afvoer geeft als resultaat dat 'maatgevende' piekafvoeren (dat is de grootste hoeveelheid waterafvoer die gemiddeld 1 maal per jaar voorkomt) met ca. 25-50% afnemen. Bij verondiepen (gerekend is met een halvering van de waterdiepte in de waterlopen) nemen de piekafvoeren 5-20% af. De effectiviteit verschilt per waterloop. Bij het verondiepen treedt een beek sneller buiten zijn oevers en zullen grondwaterstanden hoger worden, tot ca. 60 cm. verhoging van de voorjaarsgrondwaterstand in de nabijheid van de beken. Dit heeft op de natuur voornamelijk een positief effect. Begrenzen en verondiepen zijn manieren die er op gericht zijn om wateroverlast in benedenstrooms gelegen gebied te voorkomen, door bovenstrooms overlast toe te staan. Op die manier kan bij extreme situaties, zoals in oktober 1998, het onderlopen van polders of stedelijk gebied worden voorkomen.

In deze studie is voornamelijk gekeken naar technische oplossingen. Maar ook natte natuur kan bijdragen aan begrenzing van piekafvoeren en verondiepen van waterlopen en daarmee ecosysteemdiensten leveren. Zo kan bijv. met hermeandering van beken met overstroomgebiedjes langs de beek de piekafvoer worden vertraagd. Water kan op zo'n manier langer in de bovenlopen van de beken worden vastgehouden en zomers, wanneer er benedenstrooms een waterbehoefte bestaat geleidelijke weer beschikbaar komen voor bijv. irrigatie in de landbouw. Bovendien ontstaan door aanleg van natte natuur naast waterberging ook combinatiemogelijkheden voor (water)recreatie, koolstofvastlegging en waterzuivering.

<sup>1</sup> Commissie Waterbeheer 21<sup>e</sup> eeuw, 2000: Waterbeleid voor de 21<sup>e</sup> eeuw. Geef water de ruimte en de aandacht die het verdient. Advies aan de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat en de voorzitter van de Unie van Waterschappen.

<sup>2</sup> Querner, E.P., M. Rakhorst, A.G.M. Hermans & S. Hoegen (2006) Verkenning van mogelijkheden om water vast te houden op het Drents Plateau; Pilot Noord West Drentse Beken; Alterra, Wageningen, *Alterra rapport 1240*.

In het landbouwlandschap ondersteunen ecosysteemdiensten de voedselproductie en dragen bij aan de verduurzaming van de landbouw. Daarnaast spelen de gebiedskenmerken een belangrijke rol bij de vraag welke ecosysteemdiensten gevraagd en geleverd zullen worden.

De vraag naar een bepaalde ecosysteemdienst kan gerealiseerd worden door diverse maatregelen. Dit biedt flexibiliteit voor degene die de ecosysteemdienst realiseert, zoals bedrijven, gemeenten of particulieren. Deze flexibiliteit biedt mogelijkheden voor kostenbesparing, omdat



### Box 8 Hoeksche Waard: natuur levert ecosysteemdiensten

Het groen-blauwe netwerk van het Nationale Landschap Hoeksche Waard wordt gevormd door dijken, kreken, bermen en akkerranden. Boeren, weg- en waterbeheerders, gemeenten en provincie werken samen aan het versterken van dit netwerk. Daartoe hebben ze een ruimtelijk streefbeeld ontworpen om de ecosysteemdienst “plaagregulatie” op gewenst niveau te krijgen. Meer groen-blauwe elementen kosten de boeren akkergrond en extra beheer, maar door de plaagregulatie verbruiken ze minder chemische bestrijdingsmiddelen wat hen een kostenbesparing en een beter imago oplevert.

Tegelijk levert deze groenblauwe dooradering ook andere ecosysteemdiensten waar andere maatschappelijke partijen baat bij hebben en kan het ook bijdragen aan doelen van het nationale landschap: het oppervlaktewater wordt schoner doordat er minder pesticiden worden gebruikt, wat het waterschap een kostenbesparing oplevert; de biodiversiteit gaat er op vooruit; en de kenmerkende structuur van het landschap wordt beter zichtbaar en aantrekkelijker voor recreanten. Door het gebiedsproces Hoeksche Waard, met het groen-blauwe netwerk als fysieke drager, ontstaat een nieuwe coalitie van belanghebbenden en worden de oude tegenstellingen doorbroken. Hoeveel waarde voegt het ontwikkelen van het groenblauwe netwerk toe? Eerste onvolledige schattingen<sup>1,2</sup> laten zien dat tegenover investeringen van 25-113 miljoen euro (afhankelijk van het scenario), baten staan van respectievelijk 51-219 miljoen euro op gebiedsniveau (zie ook box 12). Een belangrijk punt van aandacht hierbij zijn de mogelijkheden om de toegevoegde waarde terug te laten vloeien als inkomsten naar de partijen die investeren.

<sup>1</sup> Investeren in het Nederlandse landschap. Opbrengst: Geluk en euro's. Rapport van het Ministerie van LNV, Publicatiedatum: 24-4-2007, te downloaden op [www.minlnv.nl](http://www.minlnv.nl)

<sup>2</sup> Kosten-Baten Analyse groenblauwe dooradering Hoeksche Waard. Rapport in opdracht van Ministerie van VROM. Publicatiedatum: 09-05-2007, te downloaden op <http://www.vrom.nl>



### Box 9 Groen maakt gezond

In een groene woonomgeving (stads-, agrarisch of natuurlijk groen binnen 3 km) voelen mensen zich gezonder<sup>1</sup>. Ze voelen zich niet alleen gezonder, ze zijn het ook. Bewoners van een groene woonomgeving bezoeken minder vaak de huisarts met gezondheidsklachten<sup>2</sup>. Vooral angststoornissen en depressies komen minder vaak voor in groene omgevingen.

Naast de hoeveelheid groen, draagt ook de kwaliteit van het groen bij aan de gezondheid van stadsbewoners<sup>3</sup>. De kwaliteit van (kleinschalig) groen in het straatbeeld draagt zelfs nog sterker bij. Bewoners van wijken met meer en kwalitatief hoogwaardig groen hebben minder acute gezondheidsklachten en hun algemene en geestelijke gezondheid is beter<sup>4</sup>.

Als activiteit blijkt tuinieren zeer effectief om stress te verlichten. Na een half uurtje tuinieren blijkt het stresshormoon cortisol in het lichaam aanzienlijk gedaald te zijn<sup>5</sup>. Bovendien rapporteren tuinierende mensen een beter humeur na afloop van het tuinieren. Het blijkt ook dat volkstuinders uit de stad lichamelijk actiever en tevredener zijn met hun leven dan hun burens zonder volkstuin<sup>6</sup>. Vooral oudere tuinders zijn zowel in fysiek als sociaal en emotioneel opzicht beter af dan hun even oude burens. Verder blijkt ook sociale cohesie een belangrijke rol te spelen bij de relatie tussen groen en gezondheid, belangrijker zelfs dan bewegen van mensen in groene buurten.

Investeren in groen kan tot kostenbesparing leiden, omdat verwacht wordt dat met meer groen minder mensen een beroep zullen doen op de gezondheidszorg.

<sup>1</sup> Maas J, Verheij RA, Groenewegen PP, De Vries S, Spreeuwenberg P. Green space, urbanity and health: how strong is the relation? (2006) *Journal of Epidemiology and Community Health*, 60(7):587-92

<sup>2</sup> Maas, J. Verheij, R.A., De Vries, S., Spreeuwenberg, P., Schellevis, F., & Groenewegen, P. (2009). *Morbidity is related to green living environment*. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 63(12):967-973

<sup>3</sup> Van Dillen, S. M. E., De Vries, S., Groenewegen, P. P., & Spreeuwenberg, P. (submitted). Greenspace in urban neighbourhoods and residents' health: Adding quality to quantity. *Journal of Epidemiology and Community Health*.

<sup>4</sup> De Vries, S., Van Dillen, S. M. E., Groenewegen, P. P., & Spreeuwenberg, P. (submitted). Nearby nature and human health: Stress reduction, social cohesion and physical activity as possible mediators. *Social Science & Medicine*.

<sup>5</sup> Van den Berg, A.E., en Custers, M.H.G. (in press). Gardening promotes neuroendocrine and affective restoration from stress. *Journal of Health Psychology*.

<sup>6</sup> Van den Berg, A.E., Van Winsum-Westra, M., Van Dillen, S., & De Vries, S. (2010) Are allotment gardeners healthier than their neighbors without an allotment? A comparative survey among older and younger age groups. Manuscript in preparation.

kennis, technische mogelijkheden en kosten van alternatieven kunnen verschillen. Daarnaast kunnen alternatieven om de ecosysteemdienst te realiseren verschillende bijkomstige ecosysteemdiensten leveren. Door slimme keuzes te maken kunnen daardoor meerdere belangen gediend worden, hetgeen ondernemerschap stimuleert.

### Belangen en verantwoordelijkheden

Een belangrijk uitgangspunt voor de sturing door ecosysteemdiensten is het aansluiten bij de ruimtelijke schaal van vraag en aanbod van deze diensten. Dit betekent dat de schaal waarop 'geproduceerd' en 'geprofiteerd' wordt, mede bepaalt hoe de realisatie van de diensten tot stand kan komen, en welke rol verschillende

### Box 10 Flexibiliteit en meerwaarde van stimulering van één ecosysteemdienst

Door klimaatverandering en door toename van verhard oppervlak en de structuur van de stad neemt de temperatuur in steden toe. Om zomers de temperatuur in huizen en gebouwen aangenaam te houden kunnen airconditioning installaties geplaatst worden. De installaties verbruiken alle tezamen een aanzienlijke hoeveelheid stroom en stoten dus indirect CO<sub>2</sub> uit en maken soms ook nog hinderlijk geluid. Aanleg van parken en natuur in en rondom steden kan de temperatuur van de stad in warme perioden enigszins temperen<sup>1</sup>. Natuur levert daarmee de ecosysteemdienst temperatuurbeheersing in stedelijk gebied. Burgers en bedrijven besparen zo op hun energiekosten en tevens wordt de CO<sub>2</sub> uitstoot verminderd. Stimulering van de ecosysteemdienst Temperatuurbeheersing kan bijvoorbeeld door creëren van:

- Groene (natuur)gebieden in en rondom steden
- Groene daken (dit gebeurt bijvoorbeeld nu al in Rotterdam)
- Extra solitaire bomen, lanen en stadsparken
- Bomen in tuinen van particulieren
- Centraal gelegen volkstuinen

Naast de primair beoogde bijdrage aan temperatuurregulering levert ieder van deze activiteiten een meer of minder grote bijdrage aan andere ecosysteemdiensten, zoals:

- Recreatiemogelijkheden in en nabij de stad
- Aangenaam stadsbeeld (fijn wonen en werken)
- Trekpleister (denk aan Vondelpark, Central Park)
- Stress reductie
- Ruimte en migratiemogelijkheden voor natuur en biodiversiteit
- Luchtzuivering

Door deze meerdere meegeleverde functies is het voor de stad een kwestie van kiezen van de elementen die de meeste van de gewenste diensten oplevert. Dus als de stad naast temperatuurreductie wat wil doen aan de recreatiemogelijkheden en het groene imago van de stad is het aanleggen van een stadspark of groene uitloopgebieden een goede optie. Natuurbeleid zou hierbij kunnen stimuleren dat er bij aanleg zorg is voor de ruimtelijke samenhang met groenblauwe dooradering en het nationale natuurnetwerk.

<sup>1</sup> Bolund P, Hunhammar S: Ecosystem services in urban areas. *Ecological Economics* 1999, 29: p. 293-301. doi:10.1016/S0921-8009(99)00013-0

partijen spelen. Ecosysteemdiensten die een (inter)nationaal belang dienen vallen onder de verantwoordelijkheid van de rijksoverheid. Het nationale natuurnetwerk is daar een voorbeeld van. De verantwoordelijkheid voor het in samenhang beheren en ontwikkelen van een klimaatbestendig natuurnetwerk ligt daarom bij de rijksoverheid.

In het multifunctionele landschap liggen volop kansen voor vernieuwend, participatief natuur- en landschapsbeheer en landbouw gericht op natuur- en landschapsdiensten. Hier worden ecosysteemdiensten geproduceerd die van zowel publiek als privaat belang zijn, op lokaal of regionaal niveau. Zo kan het multifunctionele

### Box 11 Randvoorwaarden voor productie

Het principe van 'de vervuiler betaalt' kan in de praktijk gebracht worden door de kosten voor bijvoorbeeld waterzuivering (door gebruik van kunstmest en bestrijdingsmiddelen) door te berekenen in de prijzen van de geproduceerde middelen waarbij 'vervuiling' ontstaat (vergelijkbaar met de verwijderingsbijdrage). Dit stimuleert schonere productiemethoden en een eerlijke vergelijkbare prijs voor producten: niet-duurzaam geproduceerde producten worden duurder (omdat het opruimen van de 'vervuiling' doorberekend wordt) in verhouding tot duurzaam geproduceerde producten. Met de inkomsten uit de toeslag op bijv. bestrijdingsmiddelen kan vervolgens een producent van ecosystemendiensten die bijdraagt aan waterzuivering betaald worden voor de geleverde dienst. Een producent kan zo ook kostenneutraal zijn eigen 'vervuiling' compenseren.

landschap bijvoorbeeld bijdragen aan het klimaatbestendig maken van het nabij gelegen nationale natuurnetwerk, aan de kwaliteit van de lokale woon- en werkomgeving en het stadsklimaat of aan verbrede vormen van landbouw. De decentrale overheid is verantwoordelijk voor regionale publieke belangen. Provincies kunnen een belangrijke coördinerende rol vervullen bij het afstemmen van vraag en aanbod van ecosystemendiensten. Door vraag en aanbod van ecosystemendiensten regionaal te coördineren is het voor grondeigenaren, bedrijven en bewoners mogelijk om initiatieven op basis van ecosystemendiensten te ontplooiën die passen bij zowel eigen als regionale belangen. Hierdoor kan de potentie van het gebied optimaal worden benut.

Het landbouwlandschap vervult de private inkomensbelangen van boeren en de publieke belangen van de voedselvoorziening. De rijksoverheid (ook gevoed door Europese regelgeving) stelt randvoorwaarden om de duurzaamheid van de voedselproductie te waarborgen. Deze randvoorwaarden hebben als doel de ecosystemendiensten die voedselproductie mogelijk maken te garanderen voor volgende generaties (bijvoorbeeld bodem- en waterkwaliteit),

en te voorkomen dat maatschappelijke kosten van voedselproductie afgewenteld worden op andere regio's of landen.

### Stimulering en verplichting

Om op regionaal niveau vraag en aanbod van ecosystemendiensten te ontwikkelen, is het nodig waarde toe te kennen aan de ecosystemendiensten, en een systeem te ontwikkelen om kosten en baten te vereffenen. Dit kan door (financiële) vergoeding voor geleverde diensten of door verplichtende minimumdoelen te stellen. Verplichtingen, in de vorm van minimumdoelen, kunnen een minimale productie van ecosystemendiensten waarborgen. Stimuleringsmaatregelen kunnen ondernemingsruimte scheppen, en resulteren in meer toegankelijke groene en blauwe ruimte. Een combinatie van beide aspecten zal het draagvlak voor het beleid vergroten.

De vraag op de regionale ecosysteemdienstenmarkt zal in eerste instantie gecreëerd moeten worden door de rijksoverheid en de decentrale overheden, omdat zij een belangrijke rol spelen bij de afweging van maatschappelijke belangen. Het aanbod komt van bijvoorbeeld boeren, landeigenaren en ondernemers. Zij kunnen initiatieven ontplooiën en investeren in het landschap waardoor een meerwaarde wordt gecreëerd. Er zal daarbij ruimtelijke differentiatie zijn. De effectiviteit van een natuurnetwerk hangt uiteraard sterk samen met de ruimtelijke configuratie en is niet in alle regio's dezelfde. Lokale abiotische condities, alternatieve vormen van landgebruik en de "ondernemersgeest" van grondeigenaren kunnen per regio anders zijn. Het ligt daarom niet voor de hand dezelfde vraag naar natuur voor bijvoorbeeld natuurlijke plaagregulatie uit te zetten in alle regio's. Stimulering of verplichting kan gericht ingezet worden om regio's een zinvolle bijdrage te laten leveren aan duurzame gebiedsontwikkeling. Natuur draagt in deze oplossingen bij aan zowel duurzame gebiedsontwikkeling in het multifunctionele landschap als aan versterking van natuur in het natuurnetwerk. Zo kan de rijksoverheid regionaal sturen. Als toetsingskader kunnen bestaande initiatieven als de natuurpunten-indicatoren<sup>13</sup> en de OEHeidraad van de MKBA verder uitgewerkt worden tot een 'natuurtoets' analoog aan de bestaande 'watertoets'.

<sup>13</sup> Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), 2009. Natuureffecten in de MKBA's van projecten voor integrale gebiedsontwikkeling. PBL-publicatienummer 500141004.

<sup>14</sup> Brief aan de Tweede Kamer van de minister van LNV G. Verburg: GLB. 2009/33, 27 april 2009.

## Financiële bijsluiter

Het economisch waarderen van ecosysteemdiensten is lastig. Kosten en baten moeten bij de juiste personen terecht komen. 'Sociale beloning' en 'status' kunnen belangrijke triggers zijn voor regionale interesse en participatie. Wij zien mogelijkheden voor financieringsconstructies voor ecosysteemdiensten die als marktsysteem werken. De producent van ecosysteemdiensten wordt betaald door de gebruiker van deze diensten, waarbij burgers, ondernemers en overheden zowel de functie van gebruiker als die van producent kunnen hebben. Voorbeelden van financieringsmogelijkheden voor een beleid gericht op ecosysteemdiensten zijn bijvoorbeeld:

- Het aanwenden van (een deel van) de subsidies uit het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) voor productie van ecosysteemdiensten. Op dit moment kan al een deel van deze gelden voor versterking van de biodiversiteit worden ingezet via de pijler plattelandsbeleid, met name voor akkerrandenbeheer<sup>14</sup>.
- Het betalen van heffingen door de 'gebruikers' van ecosysteemdiensten. Voor het zuiveren van water of het inzetten van beplanting voor CO<sub>2</sub> vastlegging kan van de gebruikende partij een financiële vergoeding gevraagd worden. Gebruikers van ecosysteemdiensten kunnen deze ook zelf produceren door aanleg van groene en blauwe elementen. Naarmate de ecosysteemdiensten de eigen vraag meer compenseren kunnen heffing naar beneden worden bijgesteld of kan bij een surplus zelfs een vergoeding plaatsvinden.

### Box 12 Ecosysteemdiensten, wat levert het op?

In de studie 'Investeren in het Nederlandse Landschap. Opbrengst: geluk en euro's' is voor drie voorbeeldgebieden een kosten-batenanalyse uitgevoerd<sup>1</sup>, waaronder de Hoeksche waard (zie tabel). Een 'nul-alternatief' (de huidige situatie met autonome ontwikkeling) is vergeleken met een alternatief 'Investeren in landschap'. Bij dit alternatief wordt in totaal 1.703 kilometer groene landschapselementen aangelegd langs de perceelranden van akkers. De landschapselementen bestaan uit akkerranden, plasdrasgebieden, hagen, knotbomenrijen en groene lamellen (3 rijen bomen naast elkaar met enige ruimte tussen de rijen). Bij de aanleg wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met het streekeigen karakter van het gebied, maar ook met de plek waar een element het meeste effect heeft. De kosten-batenanalyse laat zien dat de baten (219 miljoen euro) beduidend hoger zijn dan de kosten (113 miljoen). Een belangrijk knelpunt is de verdeling van de kosten en baten over de betrokken partijen. Nu is het nog zo dat de kosten vooral gemaakt worden door boeren en de baten terecht komen bij bewoners, recreatie- en horecaondernemers, waterbeheerders en ziektekostenverzekeraars. Pas als de baten ook naar de investeerders terugvloeien, zullen deze bereid zijn op grote schaal te investeren. Op dit punt ligt een belangrijke opgave voor het onderzoek om hiervoor oplossingen aan te dragen. Verder moet niet vergeten worden dat naast kwantitatieve baten landschap ook kwalitatieve baten kent, zoals tevredenheid, gezondheid, geborgenheid en geluk bij bewoners en gebruikers. Kortom, Opbrengst: geluk en euro's.

**Een voorbeeld:** Kosten, baten en saldo van maatregelen voor 'investeren in landschap' Hoeksche Waard<sup>1</sup> (contante waarde in mln. euro)

Baten individuele landschapselementen		Netwerkbaten	
klimaatbescherming o.a. door koolstofopslag en bio-energie	1,3	Woongenot door uitzicht op groen	56,6
Waterkwaliteit: verminderde nutriëntenbelasting	6,4	Recreatiebaten	41,4
Waterkwaliteit: meemestreductie	2,7	Uitgespaarde investeringskosten rode lijst	PM
Waterkwaliteit: vermindering metalenbelasting en koolstof	0,5	Uitgespaarde kosten insecticiden: natuurlijke plaagonderdrukking	2,1
Luchtkwaliteit: invang fijnstof en opname NOx en SOx door vegetatie	27,6	Volksgezondheid: minder bestrijdingsmiddelen op voedsel	PM
Productiviteit riet	0,7	Waterkwaliteit: uitgespaarde zuiveringskosten door minder bestrijdingsmiddelen	PM
Energiekosten: besparing door beschutting tegen wind	1,7	Bodemkwaliteit: uitgespaarde kosten kunstmest	PM
Productie gewassen: toename door beschutting tegen wind	2,2	Productiviteit: wild	0,2
Productie melkgift: toename door schaduwwerking hoge elementen	n.v.t.	Bereikbaarheid: reistijdwinst bewoners	3,4
		Niet-gebruikswaarde natuur	9,5
		Niet-gebruikswaarde cultuurhistorie	57,9
Totaal baten individuele elementen	48,5	Totaal netwerk baten	171,2
Totale baten			219,7
Totale kosten			113,8
<b>Saldo</b>			<b>105,8+PM</b>

<sup>1</sup> Investeren in het Nederlandse landschap. Opbrengst: Geluk en euro's. Rapport van het Ministerie van LNV, Publicatiedatum: 24-4-2007, te downloaden op [www.minlnv.nl](http://www.minlnv.nl)

- Er zijn ook puur private mogelijkheden (particuliere gebiedsfonds; rood betaalt voor groen) en puur publieke mogelijkheden zoals nationale en/of gemeentelijke heffingen van groene belastingen, bijvoorbeeld een belasting op bouwprojecten analoog aan de 1%-regeling voor kunst, die vervolgens ingezet kan worden voor ecosysteemdiensten.
- Bij het honoreren van nieuwe initiatieven kunnen voorwaarden gesteld worden voor investeringen in het groen blauwe landschap. In Brabant wordt dit “Ja, mits...” principe al toegepast.
- Geld dat op andere maatregelen bespaard wordt door het inzetten van ecosysteemdiensten gebruiken voor het financieren van andere ecosysteemdiensten. Bijvoorbeeld door de kosten voor waterberging te vergoeden uit de bespaarde uitgaven voor versterking van dijken en kaden.

### **Flexibiliteit in tijd en ruimte**

Het natuurnetwerk is op dit moment fysiek begrensd in de vorm van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en de Natura 2000 gebieden. De natuurwaarde van de groen-blauwe dooradering van het multifunctionele landschap en de dooradering zelf moeten grotendeels nog ontwikkeld worden. Als het multifunctionele gebied zich ontwikkelt tot een groen-blauw dooraderd gebied met kwalitatief hoge natuurwaarden, dan kan dat ruimte geven om op sommige plekken flexibeler om te gaan met het natuurnetwerk. Immers, het gaat er om of natuurdoelen en behoud van biodiversiteit worden bereikt, en of het maatschappelijk gebruik wordt vergroot, en niet waar of hoe dat wordt gerealiseerd.

Binnen regio's hoeven de exacte locaties van de groene en blauwe elementen die ecosysteemdiensten produceren niet altijd planologisch vast te liggen. De locaties waar de ecosysteemdiensten geproduceerd worden kunnen flexibel zijn in zowel ruimte als tijd. De mate van flexibiliteit hangt van de dienst zelf af, maar wordt onder andere ook ingegeven door de kansen die het landschap biedt en de mogelijkheden die landeigenaren hebben, bijvoorbeeld qua alternatieve inkomstenbronnen. Partijen binnen de regio bepalen samen door wie en waar bepaalde diensten kunnen worden gerealiseerd. De overheden houden daarbij toezicht dat doelen op regioniveau wel worden gehaald.

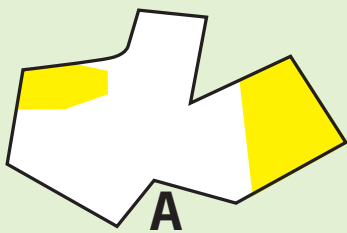
29



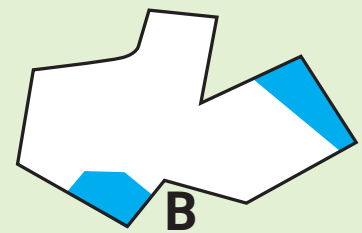
### Box 13 Voorbeeld van ruimtelijk flexibiliteit en ondernemingsruimte in vraag en aanbod

Stel dat er in een gebied een vraag is naar de ecosystemedienst waterzuivering vanwege uitspoeling van nutriënten door agrarisch gebruik (figuur A). Deze ecosystemedienst wordt elders in de regio geleverd (figuur B), bijvoorbeeld door agrariërs met een helofytenfilter, of door een natuurgebied.

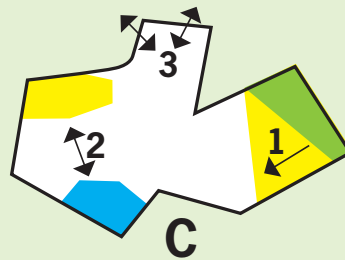
Vraag naar waterzuivering



Productie van Ecosysteemdienst Waterzuivering



Match mogelijkheden



De locatie van de productie van een ecosystemedienst kan dus verschillen van de locatie waar deze gevraagd wordt. De kunst is te zoeken naar waar en hoe vraag en aanbod elkaar kunnen vinden. Dit kun je doen door op de locatie zelf de gevraagde ecosystemedienst te produceren (bijvoorbeeld het extra aanleggen van rietkragen, figuur C-1), of op regionaal niveau de balans te zoeken (aanleg groter moerasgebied met zuiveringscapaciteit voor de regio, figuur C-2) of tussen (omliggende) regio's de balans te zoeken (figuur C-3). Door het uitruilen van gevraagde ecosystemediensten ontstaat ruimtelijke flexibiliteit en ondernemingsruimte voor de verschillende regionale organisaties en actoren.

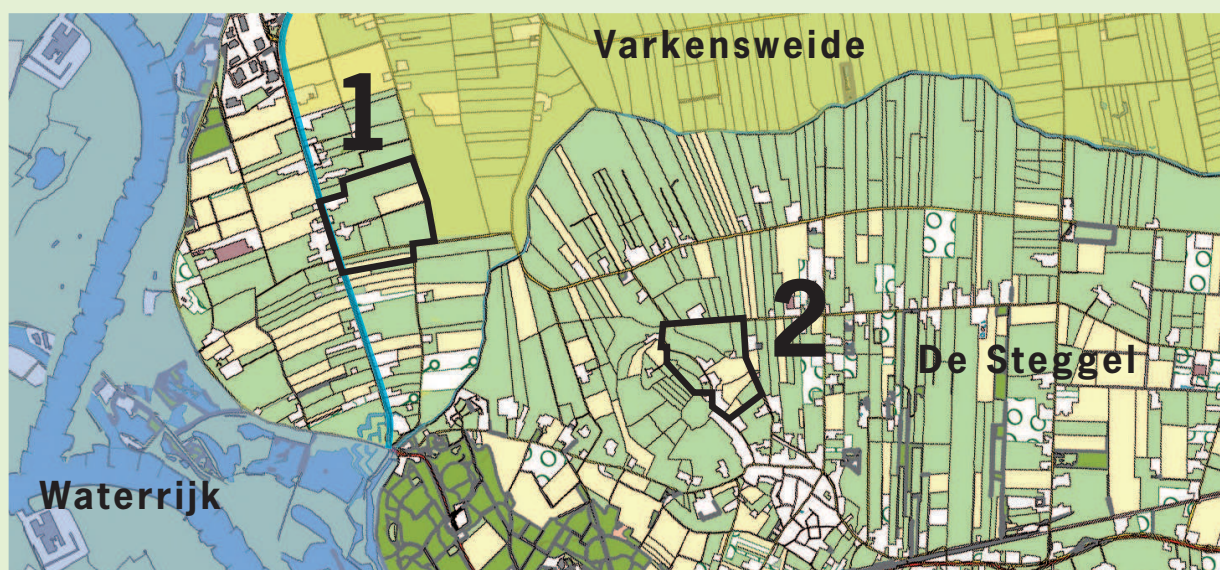
Diensten kunnen worden uitgeruild met omliggende regio's. Een systeem met verhandelbare diensten, bijvoorbeeld gelijkend op het systeem van 'habitat banking' (geïmplementeerd in o.a. in VS en Australië en ook in ontwikkeling voor Duitsland) zou hier invulling aan kunnen geven. Deze vorm van marktwerking resulteert in een flexibiliteit

in de ruimte en in de tijd, zodat de levering van ecosystemediensten kan aansluiten op regionale ontwikkelingen. Zo kunnen maatregelen op de ene locatie (bijvoorbeeld groen-blauwe elementen op een bedrijventerrein) verplichtingen op andere locaties verminderen.



### Box 14 Flexibiliteit in de Regio

Regio “De Steggel” heeft in natte perioden te kampen met wateroverlast, door een gebrek aan wateropvanggebieden. Daarnaast vervult het gebied een belangrijke rol als buffer tussen het nabijgelegen natuurgebied “Waterrijk” en de intensieve landbouwregio “Varkensweide”. De bedrijven in Varkensweide zijn via de milieuwetgeving verplicht hun afvalwater te zuiveren. De gemeente Varkensweide stelt voor de kosten voor waterzuivering via een fonds ter beschikking te stellen aan Regio de Steggel, als bedrijven daar de waterzuivering kunnen realiseren. De Steggel ziet hier kansen, temeer omdat de rijksoverheid besloten heeft aanbod van ecosysteemdiensten te subsidiëren, waarbij De Steggel als kansrijk gebied voor waterdiensten is bestempeld, ter versterking van Waterrijk. Gemeente Steggel wil in de toekomst graag haar recreatieve karakter uitbreiden, bouwend op het cultuurhistorisch erfgoed in de regio. Om de doelen “wateropvang” “recreatie” en “waterzuivering” te realiseren, organiseren ze een actie waarbij landeigenaren voorstellen in kunnen dienen die bijdragen aan het realiseren aan één of meerdere van deze doelen, en voor welke vergoeding. Een gebiedscommissie beoordeelt de voorstellen op haalbaarheid, kosten en op meerwaarde voor Waterrijk en ruimtelijke kwaliteit. Vervolgens worden in overleg met de betrokkenen de meest kansrijke voorstellen op elkaar afgestemd en gehonoreerd.



## 1

**Voorstel van dhr. Sybema:**

Omdat zijn grond dicht bij Varkensweide ligt en aan de waterloop, ziet hij kansen om met relatief weinig inspanning veel waterzuivering te realiseren door het aanleggen van helofytenfilters. Door de gunstige ligging verdient hij de kosten relatief snel terug via de subsidies.

## 2

**Voorstel van fam. Smitse:**

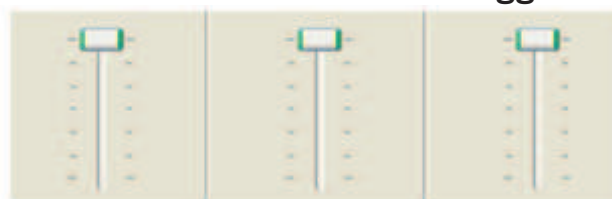
Familie Smitse had al interesse in het oprichten van een kampeerboerderij. Nu zien ze kansen dit te combineren met een wateroverloopgebied, waarbij het overloopgebied gebruikt kan worden voor sportieve activiteiten, educatie en recreatie in natte als droge tijden, wat de boerderij extra aantrekkelijk maakt als groepsaccommodatie.

**Vervolg box 14****Bijdrage van elk voorstel aan regiODOelen van De Steggel:**

Recreatie

Water-  
retentieWater-  
zuivering

Recreatie

Water-  
retentieWater-  
zuivering**Realisatie van doelen De Steggel:**

Recreatie

Water-  
retentieWater-  
zuivering

## 7. Tot slot

Wij realiseren ons dat er nog veel nodig is om het in dit essay geschetste toekomstbeeld te verwezenlijken. Natuurwaarden kunnen, onder bepaalde randvoorwaarden, prima samen gaan met flexibiliteit in tijd en ruimte. Door deze flexibiliteit kunnen decentrale overheden en private partijen gebiedsgericht maatwerkoplossingen leveren. Wij zijn er van overtuigd dat het hier beschreven systeem, een toekomstperspectief biedt aan zowel natuurbeschermers als landbouwers, burgers en ondernemers, en dat mogelijkheden ontstaan die voorheen buiten bereik lagen.



In dit essay wordt een raamwerk voor een nieuw natuurbeleid geschetst waarvan wij denken dat het bijdraagt aan het behoud van biodiversiteit, dat inspeelt op de verwachte effecten van klimaatverandering, en dat meer maatschappelijke participatie en toegankelijke natuur oplevert dan het huidige beleid. Wij stellen een beleid voor dat stuurt op ecosysteemdiensten en het landschap indeelt in drie typen: het natuurlandschap, het multifunctionele landschap en het landbouwlandschap. Het essay is een pleidooi voor het vergroten van het maatschappelijke draagvlak voor natuurbeleid, onder andere door het onderscheiden van een multifunctioneel landschap waar economische en ecologische activiteiten via ecosysteemdiensten gecombineerd worden. Daarnaast zijn er gebieden waar landbouw of natuur als hoofddoelstelling bepalend zijn voor inrichting en beheer. Door de driedeling in landschappen en het, via regionale participatie, beter benutten van ecosysteemdiensten, kan in de toekomst ook meer ruimtelijke flexibiliteit ontstaan in de landschappen en ontstaat een betere verbinding tussen natuur, economie en maatschappij. De verantwoordelijkheden zijn hierbij een publiek-privaat samenspel.

Meer flexibiliteit kan ontstaan door een transformatie van een sectoraal beleid, vooral gericht op bescherming in reservaten, naar een meer integraal beleid waarbij natuur wordt beheerd als reservoir van functies voor de samenleving in al zijn facetten. De relatie tussen mens en natuur wordt omgedraaid: van defensief naar participatief, van natuur dat als gebied wordt beschermd, afgeschermd eigenlijk, naar natuur waarin en waarmee mensen kunnen ondernemen, en zo bijdragen aan het beheer en een duurzame inrichting van de leefomgeving. Natuur is daarbij geen vrij te kiezen optie, maar een cruciale voorwaarde voor een duurzame leefomgeving. Ecosysteemdiensten kunnen hierbij een centrale rol spelen.

---