

## Over ecosysteemdiensten

### Een afbakening

Frank Veeneklaas      Alterra Wageningen UR, frank.veeneklaas@wur.nl

**In veel onderzoek van Wageningen UR en het Planbureau voor de Leefomgeving spelen ecosysteemdiensten een rol. Deze paper beoogt het begrip 'ecosysteemdienst' te verhelderen om zo te komen tot een gemeenschappelijk begrippenkader. Ook het verwante begrip 'landschapsdienst' komt aan de orde. Daarnaast passeert een aantal steeds terugkerende aspecten van ecosysteemdiensten de revue waarvan onderzoekers zich bewust moeten zijn en waarmee zij rekening moeten houden in hun werk.**

In 2005 plaatste de *Millenium Ecosystem Assessment* (MEA) van de Verenigde Naties het begrip 'ecosysteemdiensten' op de internationale beleidsagenda. Een ecosysteemdienst is daar gedefinieerd als een baat die door een ecosysteem aan mensen wordt geleverd. De Europese Unie heeft in een vervolg hierop een project gestart onder de naam *The Economics of Ecosystem services and Biodiversity*, bekend geworden onder de afkorting 'TEEB'. Doel is de economische betekenis van deze ecosysteemdiensten nader uit te werken. Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) werkt nu aan een verbijzondering van de 'TEEB' voor Nederland.

Het begrip ecosysteemdiensten is internationaal beleidsmatig op de kaart gezet door twee VN-publicaties: de *Millenium Ecosystem Assessment – MEA* (2005) en *The Economics of Ecosystem services and Biodiversity – TEEB* (2010). In deze paper is verder gebruikt gemaakt van Wot-rapport 111 *Ecosysteemdiensten in Nederland: verkenning betekenis en perspectieven. Achtergrondrapport bij Natuurverkenning 2011* (Melman & Van der Heide, 2011), twee lopende Wot-projecten *On the Economics of Ecosystem Services* (Silvis & Van der Heide, in prep.) en *Belemmeringen benutting potenties ecosysteemdiensten* (Vreke, in prep.).

Ecosysteemdienst is dus een betrekkelijk nieuw begrip; het verschijnsel zelf is echter al zo oud als de mensheid. Van waar dan die recente belangstelling? Een deel van het antwoord ligt in de veronderstelling dat de natuur die diensten gratis aflevert; een ander deel in de zorg dat wij nu zo'n beslag op de natuurlijke hulpbronnen leggen dat de tot voor kort vanzelfsprekende voorziening ervan in gevaar dreigt te komen. En ten slotte is er de veronderstelling dat via het inzichtelijk maken van het belang van ecosysteemdiensten er meer draagvlak is voor het behouden, herstellen en ontwikkelen van de natuur: *use it or lose it*.

### Voorgeschiedenis

Ecosysteemdiensten – de baten die de levende natuur de mens oplevert – worden al sinds het begin van de mensheid door de mens geëxploiteerd. Sterker nog, in den beginne toen technologie nog in de kinderschoenen stond, was de mens volledig afhankelijk van wat wij nu ecosysteemdiensten noemen en van het eigen vernuft deze te gebruiken. De geschiedenis van de mensheid laat zich lezen als een voortdurende strijd zich te onttrekken aan die afhankelijkheid door middel van techniek en zelfgemaakte kapitaalgoederen, zoals gereedschappen, machines en bouwsels.

Dat ecosystemen mensen diensten bewijzen werd al onderkend door de Oude Grieken, uiteraard niet in deze termen. Zo constateerde Plato al dat ontbossing leidde tot bodemerosie en het opdrogen van waterbronnen (Silvis & Van der Heide, in prep.). De eerste echte 'school' van economische denkers, de fysiocraten in het midden van de achttiende eeuw in Frankrijk, richtten hun aandacht niet op arbeid en kapitaal als productiefactoren maar op de productiviteit van natuurlijke hulpbronnen, in het bijzonder landbouwgrond. Zij zagen de primaire sector (landbouw, visserij, bosbouw en mijnbouw) als de enige

werkelijk productieve sector en beschouwden de rest van de economie – de ambachten, de handel en de rest van de dienstensector – als de *classe stérile*<sup>1</sup>. Improductief dus. Grondslag en bron voor welvaart was in hun ogen de grond, of wat wij nu zouden zeggen: de natuurlijke hulpbronnen. De parallel met *Environmental Economics* en *Ecological Economics* die zo'n veertig resp. twintig jaar geleden opkwamen, is snel getrokken.



Frank Veeneklaas: "Zeevis is weliswaar een ecosystemedienst, maar niet een directe baat. Het wordt pas een baat als de mens de vis vangt om te voorzien in een behoefte waaraan nut ontleend wordt, bijvoorbeeld als voedsel."

In de tijd van de industrialisatie was het Marsh (1864) die het idee dat de natuurlijke hulpbronnen onuitputtelijk waren ter discussie stelde door te wijzen op de afnemende grondproductiviteit in het Middellandse Zeegebied. Zijn observaties en waarschuwingen gingen grotendeels ongemerkt voorbij tot bijna een eeuw later, in het midden van de vorige eeuw, er weer aandacht voor werd gevraagd. Auteurs als Osborn (1948), Vogt (1948) en Leopold (1949) benadrukten de afhankelijkheid van de mens van zijn natuurlijke omgeving en introduceerden het concept van 'natuurlijk kapitaal'. In de jaren vijftig en zestig van de twintigste eeuw ging de discussie, naast de meer klassieke nutriëntenkringloop, vooral over wat wij nu het 'grijze milieu' noemen en wat toentertijd werd aangeduid met milieuhygiëne: door de mens geproduceerde vervuiling die het productievermogen van natuurlijke systemen, bijv. rivieren, bedreigden of direct effecten hadden op de natuur en op volksgezondheid en welzijn. Later deed de term 'environmental services' zijn intrede, geïntroduceerd door de *Study of Critical Environmental Problems* uit 1970. Milieueconomie (*Environmental Economics*) werd toen een serieuze tak aan de boom van toegepaste economie-aandachtvelden. Veel onderzoek vond plaats door en rondom de *Society of Environmental and Resource Economics*. Een reeks van theoretische disputen leidde in de late jaren tachtig tot een afsplitsing door wat nu bekend staat als *Ecological Economics* (Silvis & Van der Heide, in prep.).

<sup>1</sup> Daarnaast onderscheidden ze de *classe de propriétaires*, degenen die het productiemiddel grond in eigendom hadden – dit is natuurlijk allemaal gebaseerd op het *ancien régime*. De belangrijkste bijdrage van de fysicraten is overigens niet zozeer dit onderscheid in economische sectoren, als wel het begrip economische kringloop.

In 2005 plaatste de *Millenium Ecosystem Assessment* (MEA) van de Verenigde Naties het begrip op de beleidsagenda. Een *ecosysteemdienst* is daar gedefinieerd als *een baat die door een ecosysteem aan mensen wordt geleverd*. De MEA maakt onderscheid in vier categorieën ecosystemediensten:

1. *Voorzienende diensten* of productiediensten. Dit betreft de productie door ecosystemen van producten, zoals voedsel en (drink)water.
2. *Regulerende diensten*. Dit betreft de regulering van processen binnen ecosystemen zoals waterregulatie, bestuiving en plaagbestrijding.
3. *Culturele diensten*. Dit betreft immateriële producten van ecosystemen zoals de bijdrage van ecosystemen aan recreatie en educatie.
4. *Ondersteunende diensten*. Dit betreft diensten, zoals de nutriëntenkringloop en bodemvorming, die noodzakelijk zijn voor de productie door ecosystemen van ecosystemediensten uit de andere categorieën.

## Definitie van ecosystemediensten

In sommige publicaties wordt geconstateerd dat de MEA-definitie van ecosystemedienst niet gelijk gesteld mag worden met de uiteindelijke baat – het profijt – dat mensen van het ecosysteem hebben. Dit wordt geïllustreerd voor de ecosystemedienst drinkwater. Als een ecosysteem schoon water kan leveren, is dit een ecosystemedienst die pas tot een baat leidt als het water is gewonnen en wordt gebruikt als drinkwater. Om deze baat te kunnen realiseren, moet het water worden gewonnen, waarbij de inzet is vereist van kennis en klassieke productiefactoren arbeid en *man-made* kapitaal. Ander voorbeeld: Zeevis is weliswaar een ecosystemedienst, maar niet een directe baat. Het wordt pas een baat als de mens de vis vangt om te voorzien in een behoefte waaraan nut ontleend wordt, bijvoorbeeld als voedsel. Deze voorbeelden maken duidelijk dat naast de ecosystemedienst kennis en inspanningen nodig kunnen zijn om het voordeel voor de mens te kunnen realiseren. Er wordt dus onderscheid gemaakt tussen potentie (wat kan worden geleverd) en realisatie (wat feitelijk wordt geleverd). De potentie verwijst daarbij naar wat de ecosystemedienst maximaal kan leveren.

In een artikel in *Ecological Economics* is daarom door Fisher *et al.* (2009) een aangepaste definitie van ecosystemediensten geïntroduceerd met als kernpunten dat (1) ecosystemediensten ecologische verschijnselen zijn, (2) die niet direct behoeven te worden gebruikt of geconsumeerd, en (3) er pas van een baat sprake is als er direct of indirect wordt bijgedragen aan de welvaart van de mens. Op grond van deze kernpunten zijn *ecosysteemdiensten* gedefinieerd als *de aspecten van een*

ecosysteem die actief of passief worden gebruikt om welvaart voor de mens te produceren. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen:

- Intermediaire of ondersteunende ecosystemendiensten. Dit zijn diensten die bijdragen aan het ontstaan van finale diensten. In de MEA-classificatie zijn dit de ondersteunende diensten.
- Finale ecosystemendiensten. Dit zijn ecosystemendiensten die (kunnen) leiden tot profijt voor de mens. Het betreft de categorieën voorzienende, regulerende en culturele ecosystemendiensten uit de MEA-classificatie. Profijt wordt gerealiseerd als de potentie van finale ecosystemendiensten ook wordt benut. Om het profijt te kunnen realiseren is vaak inzet vereist van kennis en/of productiemiddelen.

Het lijkt aanbevelingswaardig de term 'ecosystemendiensten' te reserveren voor wat hierboven de finale ecosystemendiensten is genoemd, rekening houdend met de inspanningen om het te 'oogsten'<sup>2</sup>. Als sprake is van ondersteunende ecosystemendiensten zou dat expliciet moeten worden vermeld.

Hierbij wil ik twee kanttekeningen plaatsen:

1. Er bestaat enige verwarringen over de term ecosystemendiensten. Het betreft immers ook goederen. Dat is juist, ecosystemendiensten is een verkorte schrijf- en spreekwijze die zowel pure diensten omvat als goederen (die overigens weer diensten leveren, zoals voedsel de honger bevredigt). Beter zou zijn te spreken over ecosystemebaten, maar de term 'ecosystemendiensten' is nu eenmaal ingeburgerd.
2. Hierboven wordt gesproken van de potentie van een ecosystemedienst en wordt dat gekoppeld aan de maximaal haalbare oogst. Dit moet wel van een tijdsdimensie worden voorzien. Zo moet onderscheid gemaakt worden tussen wat op een bepaald tijdstip maximaal geleverd kan worden en wat over een langere periode. Kijken we bijvoorbeeld naar het ecosysteem 'zee' met vis als ecosystemedienst, dan zouden we – theoretisch gezien – maximaal kunnen gaan vissen en in enkele decennia de hele Noordzee leegvissen. De prijs van vis zal daardoor dalen en dit duidt in de traditionele economische opvatting op een afname van de schaarste. De negatieve effecten van de overbevissing komen pas op langere termijn aan de orde. De prijs is daarmee een maatstaf voor de schaarste op korte termijn, en niet voor de toekomstige schaarste.

In het vervolg op de Millenium Ecosystem Assessment zijn in het EU-project *The Economics of Ecosystem services and Biodiversity* (TEEB) de diverse definities van ecosystemendiensten geëvalueerd en stelt men voor de categorie ondersteu-

<sup>2</sup> Vooral bij het correct toepassen van kosten-baten analyse is het van belang deze extra benodigde inzet van productiefactoren te verdisconteren.

nende diensten (MEA) te vervangen door Habitatdiensten. Zij komen tot de volgende lijst (door mij enigszins aangepast en aangescherpt).

Four categories of ecosystem services and a selection of examples.

Category	Examples
<i>Provisioning services</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Food, especially fish (excl. aquaculture), in nature gathered foodstuffs and game</li> <li>• Fresh water, drinking water</li> <li>• Fodder, especially for domesticated grazing animals in natural environments, i.e. grasslands</li> <li>• Fuel (including wood and dung)</li> <li>• Timber, fibres and other raw materials</li> <li>• Biochemical and medicinal resources</li> <li>• Genetic resources</li> <li>• Ornamentals</li> <li>• .....</li> </ul>
<i>Regulating services</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carbon sequestration</li> <li>• Climate regulation through control of albedo, temperature and rainfall patterns</li> <li>• Hydrological service: regulation of the timing and volume of rivers</li> <li>• Protection of floods by coastal or riparian systems (as far as the result of natural vegetation)</li> <li>• Control of erosion and sedimentation</li> <li>• Nursery service; regulation of species reproduction</li> <li>• Breakdown of excess nutrients and pollution</li> <li>• Pollination</li> <li>• Regulating pests and pathogens</li> <li>• Protection against storms</li> <li>• Protection against noise and dust</li> <li>• Biological nitrogen fixation</li> <li>• .....</li> </ul>
<i>Cultural services</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biodiversity conservation service; provision of a habitat for wild plant and animal species</li> <li>• Conservation of cultural, historical and religious heritage (e.g. a historical landscape or a sacred forest)</li> <li>• Healthy and healing environments</li> <li>• Scientific and educational information</li> <li>• Scenery for recreation and tourism</li> <li>• Provision of absence: Darkness and silence</li> <li>• Amenity service: provision of attractive housing and living and working conditions</li> <li>• .....</li> </ul>
<i>Habitat Services (formerly 'Supporting services' = no final ecosystem service)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seed dispersal</li> <li>• Soil formation and retention</li> <li>• Nutrient dispersal and cycling and biomass production</li> <li>• Photosynthesis (oxygen production)</li> <li>• .....</li> </ul>

## Ecosystemendiensten en biodiversiteit

Biodiversiteit is zowel een eigenschap van een ecosysteem als een (culturele) ecosystemedienst, namelijk de waarde die mensen hechten aan het behoud van biodiversiteit, tevens een overheidsdoelstelling. Een hoge biodiversiteit betekent echter niet per se dat het ecosysteem goed functioneert in termen van de levering van een ecosystemedienst. De relatie tussen de levering van ecosystemendiensten en biodiversiteit is verre van

rechtlijnig (Jagers op Akkerhuis, *De Soortenstorm*, 2012). Ecosysteemdiensten reageren altijd vertraagd op de achteruitgang van de biodiversiteit. Tijdens een lange bufferfase verandert eerst de soortensamenstelling en pas daarna neemt ook het aantal soorten af. Er zijn lange tijd veel meer soorten beschikbaar dan dat er noodzakelijk zijn voor het uitvoeren van een bepaalde dienst. Dit staat bekend als redundantie. Dat minder soorten niet gelijk staat aan minder opbrengst blijkt bijvoorbeeld uit intensieve landbouwpercelen. Deze hebben een hogere opbrengst en een veel lagere biodiversiteit dan de omringende natuur. Het is duidelijk dat de hoge opbrengsten in deze percelen het gevolg zijn van intensief management. De combinatie met lage biodiversiteit geeft echter aan dat een hoge biodiversiteit niet de enige maat is om ecosysteemdiensten te leveren. Een gevolg van redundantie is ook dat het begrip ecosysteemdienst niet volstaat om biodiversiteit te beschermen. Verarmde systemen leveren immers niet noodzakelijkerwijze minder diensten. De relatie tussen biodiversiteit en ecosysteemdiensten is dus zeker niet één-op-één, en onderwerp van heftig wetenschappelijk debat (zie ook Silvis & Van der Heide, in prep.).

## Onderbenutting van ecosysteemdiensten

Als de natuur ecosysteemdiensten gratis levert en de kosten alleen zitten in het 'oogsten', waarom gebruikt de moderne mens in de geïndustrialiseerde wereld met z'n toegenomen kennis ecosysteemdiensten dan niet ten volle? Een gedeeltelijke verklaring voor deze onderbenutting is de grote variatie die ecosysteemdiensten vaak vertonen onder natuurlijke omstandigheden. Dat maakt het lastig om in hoge mate afhankelijk te zijn van zulke diensten. Om hun afhankelijkheid te verminderen, proberen mensen daarom de natuurlijke diensten naar hun hand te zetten met behulp van technische voorzieningen, industriële processen en de selectie van soorten die bij deze processen passen en hoge opbrengsten geven. Het bedrijven van akkerbouw en veeteelt komt voort uit onze wens de natuurlijke productie te beheersen en te vergroten. Door landbouw kan de mens met geringe inspanning meer oogsten. De selectie groep van soorten die het best bruikbaar is in akkerbouw en veeteelt vormt maar een fractie van de lokale biodiversiteit.

Een verwant obstakel om op ecosysteemdiensten te vertrouwen is de oncontroleerbaarheid. Een natuurlijke vorm van kustverdediging, bijvoorbeeld door vegetatie vastgelegde duinen, zal in de meeste jaren voldoende bescherming bieden tegen stormen, maar een kunstmatige zeewering met dijken biedt een zekerder, in ieder geval beter berekenbaar, niveau van bescherming tegen overstroming. Hier raakt het gebruik van eco-

systeemdiensten het verschijnsel dat de moderne mens steeds minder risico's op het gebied van de fysieke veiligheid accepteert. Risico-aversie, zeker waar het de volksgezondheid betreft, is sterk ontwikkeld in onze welvaartsmaatschappij. Die afkeer geldt met name voor risico's die wij niet in de hand hebben zoals natuurverschijnselen. Voor risico's die uit eigen gedragskeuzen voortkomen, zoals bewapening, autorijden of roken, is onze tolerantiedrempel een stuk hoger.

Bovenstaande vormt maar een gedeeltelijke verklaring voor de onderbenutting van ecosysteemdiensten. Er zijn nog talloze andere, bijv. dat ecosysteemdiensten vaak veel ruimte in beslag nemen, een evident nadeel in dichtbevolkte streken. Een lopend project van de WOT Natuur & Milieu is speciaal gericht om de belemmeringen in het benutten van potentiële ecosysteemdiensten te analyseren (J. Vreke, WOT N&M onderzoek).

## Negatieve ecosysteemdiensten

Ecosysteemdiensten hebben ook hun keerzijde: niet alle effecten van natuur zijn als baten voor de mensheid te bestemmen. Zo zijn de baten van wetlands uitvoerig gedocumenteerd in termen van habitat voor vogels, waterretentie en -reiniging en als buffer tegen overstromingen maar zij zijn ook een bron voor ziekten zoals malaria. Betere benutting van ecosysteemdiensten zal betekenen dat de natuur die we in de afgelopen eeuwen met succes uit ons leven hebben teruggedrongen, weer dichterbij de mensen komt te staan. En daarmee ook de kwade kanten van de natuur.

Welke dit zijn wordt snel duidelijk als men de gevaren beziet uit het verleden of, op dit moment, in gebieden van de wereld die minder welvarend en minder geordend en ingericht zijn dan Nederland. Te noemen valt (ik beperk me tot Nederland):

- Ziekten overgebracht door wilde dieren, de zogenoemde zoönosen. Bijvoorbeeld de ziekte van Lyme via teken of allergische reacties door insectenbeten (er is een lange, vrij gruwelijke lijst samen te stellen).
- Plagen en andere soorten die overlast veroorzaken. Zoals wildvraat (onder meer door onthekking), ganzen in vliegtuigmotoren, onkruidverspreiding door botanisch akkerrandbeheer, hooikoortspollen, overstromingsrisico's door het minder snel afvoeren van neerslag of door 'zachte' kustverdediging, muggen bij moerasvorming, ratten die zich thuis voelen op natuurvriendelijk oevers, verkeersongevallen door loslopend wild, aan remkabels knagende steenmarters, of slachtoffers onder huisdieren door roofdieren.
- Fysieke onveiligheid. Grotere kans op verdrinking bijvoorbeeld door wonen aan het water of door onthekking, aanvallen door wilde dieren.

- Verhoogde angstgevoelens doordat natuur onberekenbaar is, en onverschillig.

Beleid gericht op het verbinden van natuurgebieden kan dergelijke problemen versterken. Nog afgezien van vergrote blootstelling aan inheemse soorten met onprettige eigenschappen, vergemakkelijkt het verbinden van leefgebieden ook het binnentrekken van exoten met mogelijk allerlei ongerief tot gevolg.

In veel onderzoek voor het Planbureau voor de Leefomgeving wordt gefocust op de baten van ecosysteemdiensten. Waar die echter gepaard gaan met een verhoging van bovenstaand ongerief moet dit in een gebalanceerd verhaal wel worden meegenomen.

## Landschapsdiensten

Naast ecosysteemdiensten wordt in de literatuur ook wel de term landschapsdiensten gebezigd. We besteden hier apart aandacht aan omdat deze term vrij frequent wordt gebruikt, met name bij Alterra, en bijvoorbeeld onderdeel is van het voormalige speerpunt van het Kennisbasisprogramma Groenblauwe ruimte *Ecosystem en Landscape Services* (SELS). Bij ecosysteemdiensten gaan we uit dat er een systeem is met input, throughput en output, waarbij de ecosysteemdiensten een onderdeel van dat laatste is. Gebruiken we de term 'landschapsdiensten' dan roept dit direct de vraag op of landschap een systeem is. Daar blijken landschapsecologen en gammawetenschappers nogal verschillend over te denken.

In de landschapsecologie wordt 'landschap' gezien als een systeem. Termorshuizen & Opdam (2009) zeggen in een artikel in *Landscape Ecology*: "We regard a landscape as a composition of spatially arranged dynamic ecosystem patches in an area-specific context". Ook in Dolf de Groot's notitie over het Kennisbasisonderzoek Speerpunt *Ecosystem and Landscape Services* treffen we deze bijna-gelijkstelling aan: "Ecosystemen en mozaïeken van ecosystemen (landschappen) hebben tal van voor welvaart, welzijn en welbevinden van de mens noodzakelijke functies". Paul Opdam spreekt in een projectvoorstel over "de verbouwing van het systeem landschap".

Vanuit de gammawetenschappen wordt het begrip 'landschap' eerder gebruikt als de *neerslag* van diverse ontwikkelingen, de feitelijke verschijningsvorm, die weliswaar 'kwaliteiten' of 'waarden' in zich bergt, maar die geen systeem vormt. Zo schrijven Klijn en Veeneklaas in hun eerste boek uit de reeks *Anticiperend landschapsbeleid; Drijvende krachten* (Alterra, 2006): "Het landschap is resultaat en uitstap van eeuwen-

lange en wisselende natuur- en cultuurinvloeden. Het biedt ruimte en materiaal voor het vervullen van uiteenlopende functies, met materiële als immateriële opbrengsten: productieomstandigheden voor de landbouw en delfstofwinning, onmisbare ruimte voor ecosystemen en natuurlijke processen, een archief van de geschiedenis, een woon-, werk- en speelruimte voor mensen, een extra asset voor de woonomgeving en bedrijfsvestiging, een trekpleister voor recreatie en toerisme, inspiratie voor kunstenaars, rust en inspiratie, soms zelfs spiritualiteit." Deze definitie ligt dicht bij het dagelijkse spraakgebruik<sup>3</sup>, en sluit ook dicht aan bij de wijze waarop het in het beleid wordt gebruikt.

Landschap is hier dus wat zintuiglijk is waar te nemen, en dan vooral visueel. (Dit verklaart ook waarom er wel landschapsschilderkunst is en geen landschapsmuziek.) Het schaalniveau van landschap is simpelweg: voor zover het oog reikt. Dat verschilt dus tussen het hooggebergte en een dicht woud. Of, naar Nederlandse omstandigheden overgeplaatst, tussen een weidse polder en een griend. Men neemt geen systeem waar, geen processen, alleen het resultaat van processen, van de werking van systemen. Dat de bodem de neerslag filtert en ons schoon drinkwater oplevert, is geen landschapsdienst maar een functie van het bodemsysteem. Dat vegetatie koolstof vastlegt en zo voorlopig de koolzuurconcentratie in de atmosfeer beperkt, is geen landschapsdienst maar een eigenschap van het proces van vegetatieve groei (en een 'intermediaire' of 'ondersteunende' ecosysteemdienst). Voor de belevingswaarde van landschap zijn slechts de *verschijnselen* van belang, namelijk dat neerslag in de bodem snel of juist langzaam wegzakt, of de opgaande begroeiing.

Terug naar de ecosysteem- en landschapsdiensten. Waarom de complicerende tussenstap 'landschap' nemen? Hiervoor zijn twee redenen. Ten eerste doet voor het functioneren van ecosystemen de combinatie van ecosystemen en hun onderlinge ligging – de ruimtelijke rangschikking – ter zake. Voor de flora en fauna is dit evident maar ook voor de diensten waar mensen gebruik van maken, maakt dit verschil. Denk bijvoorbeeld aan de functie wateropvang en waterberging. Ten tweede – en dit is principiëler – zijn bepaalde functies gekoppeld aan het landschap in zijn geheel dat, zoals bekend, meer is dan de som der delen. Het gaat dan uitsluitend om de informatiefunctie, ook wel de belevingswaarde genoemd, en de historische waarde van het landschap. Dus om zaken als landschap als mooi decor (bijv. voor recreatie of om in te wonen), als identiteitsbepaler, als archief van de geschiedenis, als bron van inspiratie en herkenning, e.d.

<sup>3</sup> Van Dale omschrijft landschap als: "Landelijke omgeving voor zover men die met één blik overziet, meer bepaald zoals zij zich in haar samenspel vertoont, de aanblik ervan." In het Engels heeft het een nog beperktere betekenis: "A picture representing country scenery" (The Concise English Dictionary).

De eerste reden om de tussenschakel 'landschap' in te voegen is vermijdbaar (wat niet wil zeggen dat het ook altijd de meest praktische weg is). We kunnen immers een metasysteem construeren dat de diverse ecosystemen omvat inclusief hun ruimtelijk rangschikking. Complex maar niet onmogelijk. De tweede reden – elke verzameling van ecosystemen op die specifieke plek is uniek en heeft alleen als geheel en dáár een bepaalde functie – is zoals gezegd principiëler. Willen we de diensten onderzoeken die met belevingswaarde (waaronder de historische waarde) te maken hebben, dan zijn we inderdaad tot het wat lastige landschapsbegrip veroordeeld. Maar alleen voor die functies! Voor al die andere – de productiefunctie, de reguleringsfunctie, de habitatfunctie – is de tussenschakel 'landschap' onnodig. Daar kan volstaan worden met de beproefde werkwijze van ecosysteefuncties en de diensten en goederen die vervulling van die functies opleveren.

Bij het gebruik van de term 'landschapsdiensten' moet men zich wel bewust zijn van dit verschil in benadering van landschap. Spraakverwarring ligt op de loer. Afhankelijk van het gebruik van het begrip kent men verschillende eigenschappen er aan toe en benadert men het als het om onderzoek gaat anders. Taalkundig spitst dit zich toe welke werkwoorden en bijvoeglijke naamwoorden men zinvol op landschap kan betrekken en wat ze betekenen. In het geval van landschap-als-systeem kan men over "het functioneren van het landschap" spreken, bij landschap-als-neerslag is dit onzinnig. Daar geldt: landschap functioneert niet, landschap is. Ook het bijvoeglijke naamwoord 'duurzaam' krijgt een verschillende betekenis: voor een landschap-als-systeem betekent "een duurzaam landschap" dat het gedurende langere tijd zijn functies kan vervullen, bij landschap-als-verschijnsel betekent het dat het voor langere tijd onveranderd blijft, zoals in de bewering: het veenweidelandschap heeft zich duurzamer getoond dan de heideontginningslandschappen.

Het begrip ecosysteemdiensten is in vergelijking hiermee eenduidiger.

## Referenties

- Fisher, Brendan, R. Kerry Turner & Paul Morling (2009). "Defining and classifying ecosystem services for decision making". In *Ecological Economics* 68: 643-653.
- Jagers op Akkerhuis, G.A.J.M. (2012). *De Soortenstorm. Het nut van biodiversiteit in evolutionair perspectief*. KNNV uitgeverij, Zeist.
- Klijn, Jan & Frank Veeneklaas (2006). *Anticiperend landschapsbeleid; Drijvende krachten*. Alterra-rapport 1557. Alterra Wageningen UR, Wageningen.
- Leopold, A. (1949). *A Sand County Almanac and Sketches from Here and There*. Oxford University Press, New York. 226pp.
- Marsh, G.P (1864). *Man and nature: or, Physical geography as modified by human action*.
- Millennium Ecosystem Assessment (MEA) (2005). *Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis*. Island Press, Washington.
- Osborn, F. (1948). *Our Plundered Planet*. Little, Brown and Company: Boston. 217pp.
- Silvis, Huib & Martijn van der Heide (in prep.). *On the Economics of Ecosystem Services*. Publicatie WOT Natuur & Milieu/ Kennisbasisonderzoek. WOT Natuur & Milieu, Wageningen UR, Wageningen.
- Termorshuizen, J. & P. Opdam (2009). "Landscape services as a bridge between landscape ecological and sustainable development." In: *Landscape Ecology* 24(8): 1037-1052.
- Vogt, W. (1948). *Road to Survival*. William Sloan: New York.
- Vreke, Jan (in prep.). *Belemmeringen benutting potenties ecosysteemdiensten*. Publicatie WOT Natuur & Milieu, Wageningen UR, Wageningen.

## Colofon

De reeks 'WOT-papers' is een uitgave van de Wettelijke Onderzoekstaken (WOT) Natuur & Milieu, onderdeel van Wageningen UR. Een WOT-paper bevat resultaten van afgerond onderzoek op een voor de doelgroep zo toegankelijk mogelijke wijze. De maatschappelijke discussie waarbinnen en waarom het onderzoek is uitgevoerd, komt daarbij nadrukkelijk aan de orde, evenals de beleidsrelevantie en mogelijk de wetenschappelijke relevantie van de resultaten.

Onderzoeksopdrachten van de WOT Natuur & Milieu worden gefinancierd door het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie.

Deze paper is gemaakt conform het Kwaliteitshandboek van de unit WOT Natuur & Milieu.

Project WOt-04-011-020

### Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

Postbus 47  
6700 AA Wageningen  
t (0317) 48 54 71  
f (0317) 41 90 00  
info.wnm@wur.nl  
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 wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.