

# Bosecosystemendiensten: wat bossen ons bieden

Onze hele samenleving is afhankelijk van de natuur op aarde. Zo bieden ecosystemen ons onder andere voedsel en materiaal, zuiveren ze ons drinkwater en de lucht die we inademen en regelen ze ons klimaat. Toch staan vele ecosystemen op aarde onder zware druk door menselijke verstoring. De gevolgen van die verstoring kunnen dramatisch zijn voor de ecosystemen en dus ook voor de mens zelf die afhankelijk is van deze ecosystemen. Het concept ecosystemendiensten maakt de waarde van natuur voor de mens zichtbaar en biedt zo extra argumenten voor een goed beheer en behoud van ecosystemen en verzoening van ecologie met economie.

Bossen vervullen wereldwijd een brede waaier aan ecosystemendiensten. In deze bijdrage worden de ecosystemendiensten die onze Vlaamse bossen bieden belicht en wordt er ook gekeken naar de mogelijkheden om het concept ecosystemendiensten te integreren in bosbeheer en -beleid. De link met de praktijk wordt ten slotte geïllustreerd aan de hand van enkele voorbeelden.

## Ecosystemendiensten: een nieuw concept?

Ecosystemendiensten zijn de goederen en diensten die ecosystemen aan mensen kunnen leveren. Het concept werd onder wereldwijde aandacht gebracht met de Millennium Ecosystem Assessment (MEA, 2005) door de Verenigde Naties. Deze grootschalige studie had als doel een inschatting te maken van de staat van de ecosystemen op aarde en van de diensten die deze ecosystemen leveren. In MEA worden ecosystemendiensten ingedeeld in vier categorieën: ondersteunende diensten zoals nutriëntenkringlopen en behoud van genetische diversiteit, toeleverende diensten zoals productie van hout of drinkwater, regulerende diensten zoals klimaatregeling of erosiecontrole en culturele diensten zoals recreatie en landschappelijke schoonheid.

Het concept werd verder uitgewerkt in een nieuwe toonaangevende internationale studie van de Verenigde Naties

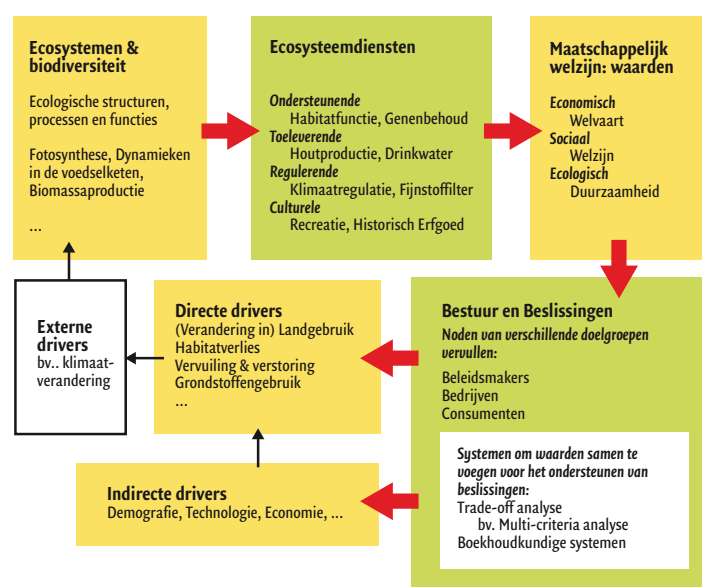
PIETER VANGANSBEKE

(Vlaams Instituut voor Technologisch Onderzoek; Universiteit Gent),

PROF. KRIS VERHEYEN (Universiteit Gent),

ERIC VAN BEEK (K.U. Leuven),

PROF. BART MUYS (K.U. Leuven)



Figuur 1: De TEEB studie werkt de verbanden tussen ecosystemen en de maatschappij verder uit. De biodiversiteit en onze ecosystemen bieden verschillende ecosystemendiensten die bijdragen tot maatschappelijk welzijn op economisch, ecologisch en sociaal vlak. Onze maatschappij oefent via beleid en beheer op zijn beurt invloed uit op de staat van de biodiversiteit en de ecosystemen (TEEB, 2011).

in 2010: The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB, 2011). Deze studie verduidelijkt de verbanden tussen ecosystemen en de maatschappij (Figuur 1), geeft een inschatting van het economisch belang van ecosystemen wereldwijd en bespreekt de methodes voor het inschatten van de monetaire waarde van verschillende ecosystemendiensten.

Met behulp van het concept ecosystemendiensten kan er dus een inschatting gemaakt worden van de economische waarde van verschillende diensten in een bos en kan een schaduwprijs berekend worden. Een schaduwprijs is verschillend van de marktprijs en is gebaseerd op het prijsverschil bij een kleine verandering in het ecosysteem. Het rooien van enkele bomen in het bos zal bv. een kleine verlaging in koolstofopslag veroorzaken die de geldwaarde van deze dienst doet afnemen. Deze methode is

## Elk bos te koop?

Een ecosystemedienst kan gekwantificeerd en gewaardeerd worden; de grootte van een dienst wordt bepaald en er wordt een geldwaarde aan verbonden en zo aan het hele boscysteem. Het gebruik van deze methode is niet zonder gevaar:

1. De perceptie kan ontstaan dat bos en natuur een verhandelbaar goed is (MEA, 2005). In deze redenering zou iemand met voldoende geld elk bos in Vlaanderen kunnen rooien tegen een bepaalde prijs.
2. De prijszetting is meestal onzeker, soms onnauwkeurig en afhankelijk van de gebruikte methode, wat voor verwarring en tegenkanting kan zorgen (MEA, 2005).
3. Men kan denken dat onze ecosystemen enkel voor onze economie moeten worden bewaard, wat
  - a. kan leiden tot onethische keuzes, zoals het niet meer beschermen van soorten of ecosystemen die economisch niet direct belangrijk zijn (Deliège et al., 2011)
  - b. voorbijgaat aan de intuïtieve, intrinsieke waarde van natuur en bos (Deliège et al., 2011)
  - c. de liefde en het draagvlak voor natuur en bos bij het brede publiek kan doen afnemen omdat een kille, functionalistische visie overheerst (Deliège et al., 2011)

Het is dus belangrijk om het concept ecosystemediensten op een juiste manier te gebruiken. Bij het gebruik van een ecosystemedienstwaarde is het belangrijk om:

1. Te vermelden dat dit een schaduwprijs is en geen marktprijs; de intrinsieke waarde van bos en natuur blijft.
2. Te vermelden hoe deze waarde geschat werd, hoe nauwkeurig en hoe zeker deze is. Een minimum en maximumwaarde lijkt meer aangewezen dan één absoluut getal.
3. Te beseffen dat ecosystemediensten niet de enige reden zijn waarom natuur en bos moeten beheerd en beschermd worden. De intrinsieke waarde van bos en natuur en de ethiek rond menselijk geïnduceerde soortenextincties staan hier los van.

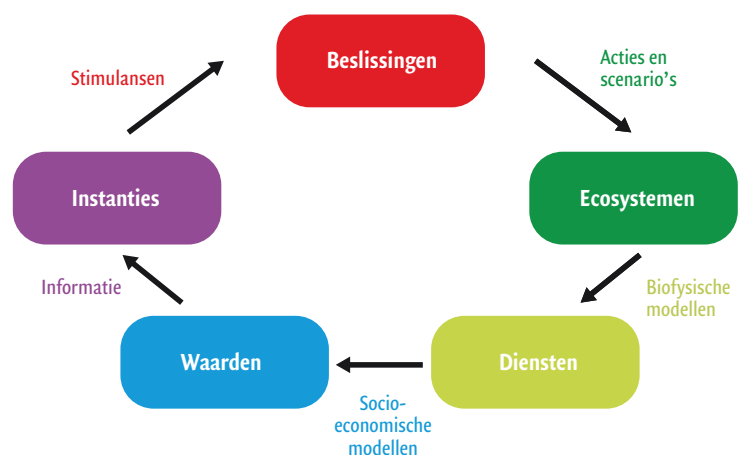
niet vrij van gevaar, maar biedt ook veel voordelen (zie kaderstuk "Elk bos te koop?"). Voordelen zijn dat waardering de minder voor de hand liggende diensten van een bos zichtbaar kan maken en een duidelijke boodschap naar beleidsmakers kan brengen. Met waardering wordt in deze tekst specifiek monetaire waardering bedoeld, ook al is er aan veel diensten ook een niet economische waarde verbonden. Twee krachtige voorbeelden:

In China werden de mogelijkheden om elektriciteit op te wekken uit waterkracht in de vallei van de Blauwe rivier onderzocht. Het debiet van een rivier hangt sterk af van het landgebruik stroomopwaarts, waar bossen een beschermende functie kunnen hebben. De jaarlijkse winst uit het behoud van de bossen ten bate van de elektriciteitscentrales werd, na een analyse van de ecosystemediensten,

2,2 keer zo hoog ingeschat als de winst die kon gehaald worden uit het eenmalig rooien van de bossen voor de houtindustrie (Guo et al., 2000).

In Indonesië werd de totale waarde van het Leuser-regenwoud berekend aan de hand van de tien ecosystemediensten die daar het belangrijkste waren. Het ongerepte regenwoud staat onder zware druk van houtkap en deze studie wou de gevolgen van die houtkap op de waarde van het ecosysteem inschatten. Het resultaat van het houtkapsenario was inderdaad een kortetermijwinst, die na 10 jaar echter volledig teniet werd gedaan door de negatieve effecten op andere ecosystemediensten zoals watervoorziening, toerisme en landbouw. Na 30 jaar zouden de totale opbrengsten van het gebied 9,5 miljard dollar zijn onder een scenario van natuurbehoud en slechts 7 miljard dollar bij een kapsenario (van Beukering et al., 2003).

Het is duidelijk dat het ecosystemedienstenconcept een invloed kan hebben op het bosbeheer en –beleid, niet enkel in de tropen, maar ook bij ons. Maar zijn ecosystemediensten wel zo nieuw voor bosbeheer? Het bosdecreet uit 1990 spreekt over de productiefunctie, de ecologische functie, de schermfunctie en de sociale en recreatieve functie van een bos. In wezen is beheer voor meerdere ecosystemediensten dus niet zo verschillend van het multifunctioneel bosbeheer van nu. Enigszins nieuwer is wel het idee om de waarde van deze diensten op een economische manier te gaan uitdrukken. Bovendien wordt er bij ecosystemediensten meer op landschapsniveau gekeken, waarbij ook de relatie met ander landgebruik aan bod komt. Boscysteemdiensten is dus een vernieuwend concept dat de lijn van multifunctioneel bosbeheer doortrekt en uitbreidt.



Figuur 2: Theoretisch kader dat de impact van ecosystemen op onze maatschappij en omgekeerd weergeeft (Daily et al., 2009). Biofysische modellen kunnen het belang van de diensten inschatten die geleverd worden door onze bossen. De waarde van die diensten kan gekwantificeerd worden met behulp van socio-economische modellen. Deze waarden vormen cruciale informatie voor instanties die dan stimulansen kunnen geven en zo beslissingen beïnvloeden. Dit leidt tot acties en scenario's in ecosystemebeheer.

## De verbanden tussen ecosysteem en maatschappij

De uitdaging is nu om de waarde van onze bossen mee te laten doorwegen in de beslissingen in beheer en beleid. Integratie van het ecosysteemdienstenconcept heeft impact op de hele beleidscyclus (Figuur 2). Om onze boscystemen op een goede manier te beheren is er eerst nood aan goede biofysische modellen. Daaruit kunnen dan socio-economische modellen worden opgesteld, die op hun beurt op een nieuwe manier informatie kunnen verstrekken. Dit kan dan leiden tot geschikte stimulansen die gepaste acties en accurate scenario's in de hand werken. We bespreken dit in de volgende paragrafen en tonen actuele voorbeelden uit Vlaanderen.

### 1. Biofysische modellen voor de kwantificering van ecosysteemdiensten

Zoals vermeld in de inleiding bestaat er een hele waaier aan ecosysteemdiensten. Het kwantificeren van deze diensten is complex en elke dienst vraagt een eigen methode. De toeleverende ecosysteemdiensten zijn vaak het makkelijkst exact te kwantificeren. Zo kan bijvoorbeeld vrij exact bepaald worden welk volume hout een bos jaarlijks produceert. Voor het inschatten van de grootte van de ondersteunende en regulerende ecosysteemdiensten ligt het iets moeilijker en zijn vaak meer ingewikkelde biofysische modellen nodig. Als er bv. gekeken wordt naar de erosiebeschermende functie van een bos zullen veel factoren een invloed hebben zowel binnen als buiten het bos, zoals de kroonbedekking, het bodemtype en de stroomsnelheid van de rivier. Om een goed model op stellen moeten al deze factoren bepaald worden. Wanneer het inschatten van deze factoren praktisch onmogelijk is, moeten noodgedwongen sterk vereenvoudigde vuistregels gebruikt worden (zie Case 1).

### 2. Socio-economische modellen voor waardering van diensten

Voor de waardering van diensten kan er onderscheid gemaakt worden tussen vermarktbare en niet-vermarktbare ecosysteemdiensten. Voor de vermarktbare ecosysteemdiensten, zoals houtproductie, is waardering vrij eenvoudig aan de hand van de marktprijs (Liekens et al., 2010).

Voor niet-vermarktbare diensten bestaan uiteenlopende socio-economische modellen en elke dienst heeft nood aan een eigen benadering (Liekens et al., 2010). Voor de luchtzuiverende werking van bossen (een regulerende ecosysteemdienst) wordt meestal de *marginale schadekostenmethode* gebruikt. Deze methode onderzoekt wat de kost is van extra schade en vergt voldoende wetenschappelijke informatie over de schade die het ontbreken van een bepaalde dienst kan toebrengen. Voor luchtzuivering zijn bijvoorbeeld studies nodig die het verband leggen tussen de aanwezigheid van fijn stof en andere polluen-



Figuur 3: In het Aelmoeseneiebos in Gontrode wordt al sinds eind jaren 1960 onderzoek gedaan naar boscysteemdiensten. Hier wordt de stamafvloei opgevangen bij een beuk, om meer inzicht te krijgen in de rol van het bos in de waterkringloop. © Margot Vanhellemont

### CASE 1 Biofysische modellen in het Aelmoeseneiebos van de Universiteit Gent

De Universiteit Gent gebruikt het Aelmoeseneiebos in Gontrode al sinds eind de jaren 1960 als openluchtlaboratorium (Vanhellemont et al., 2011). De verschillende ecosysteemdiensten komen aan bod in het onderzoek. Op vlak van ondersteunende diensten wordt onderzocht hoe de biodiversiteit evolueert, hoe bomen groeien en hoe bossen zich spontaan ontwikkelen en een invloed uitoefenen op de groeiplaats. Bij de toeleverende diensten wordt er voornamelijk gekeken naar houtproductie en de invloed van houtoogst en bosbeheer op het ecosysteem, maar ook naar het bos als genenbank voor autochtone bomen en struiken. Als regulerende diensten wordt de rol van bossen in de kringlopen van water, koolstof en nutriënten onderzocht, met aandacht voor verzuring, vermisting en klimaatverandering (Figuur 3). Als culturele dienst wordt voornamelijk recreatie in beschouwing genomen. Al dit onderzoek heeft geleid tot een lange lijst van 284 publicaties gerelateerd aan het Aelmoeseneiebos (Vanhellemont et al., 2011), een boek over de ecosysteemdiensten van het bos en een website: [www.aelmoeseneiebos.ugent.be](http://www.aelmoeseneiebos.ugent.be).

ten enerzijds en gezondheidsindicatoren anderzijds; aan die gezondheidsindicatoren wordt dan een geldwaarde gekoppeld. Voor culturele diensten, bv. boswandelingen, wordt vaak de *methode van geuite of gereveleerde voorkeur* gebruikt, waarbij de waarde afgeleid wordt uit de betalingsbereidheid van de gebruiker (*geuite*) of uit het gedrag van de gebruiker (*gereveleerde*). Zo kan aan wandelaars gevraagd worden hoeveel ze zouden willen betalen om te kunnen wandelen in een bos dat nu vrij toegankelijk

## CASE 2 De geldwaarde van de bossen van Geel-Bel

Studenten bio-ingenieurswetenschappen van de Universiteit Gent probeerden in hun Bachelorthesis een inschatting te maken van de waarde van enkele ecosysteemdiensten in de bossen van Geel-Bel (168 ha) (Bauters et al., 2011). Niet alle ecosysteemdiensten konden gekwantificeerd en gewaardeerd worden binnen het beperkte kader van dit onderzoek. De meest relevante diensten werden geselecteerd en gewaardeerd met behulp van de natuurwaardeverkenner.

Het bepalen van een waarde voor de relevante diensten waterbuffering en de habitatfunctie bleek te complex binnen deze studie. We geven hier enkele in het oog springende resultaten. Alle cijfers zijn schattingen en zoals eerder vermeld is het gevaarlijk om schaduwrijzen te vermelden zonder goede duiding, dus verwijzen we hier graag naar het volledige werk voor meer uitleg. De waarde van houtproductie, de enige onderzochte toeleverende dienst en een van de meest voor de hand liggende waarden van bos, komt op € 15 000 per jaar. Dat is veel minder dan de waarde van de onderzochte regulerende en culturele diensten. De waarde voor luchtzuivering bedraagt € 234 000, die van recreatie ligt tussen € 134 400 en € 1 510 000 per jaar. Een andere opvallende vaststelling is dat de naaldbossen een sterk negatieve invloed uitoefenen door vermisting en verzuring van de bodem.

is (geuite) of kan bekeken worden hoe ver de wandelaars gereisd hebben, hoeveel geld ze bijgevolg uitgegeven hebben aan transport en hoeveel hun wandeling hen dus minstens waard is (geveleerde).

Omdat de kwantificering (zie 1) en waardering van sommige ecosysteemdiensten nogal technisch is zou dit een rem kunnen zijn op het gebruik van het concept. Om dit op te lossen is in opdracht van de Vlaamse overheid een toegankelijker instrument ontwikkeld, waarmee een gebruiker met vrij eenvoudige gegevens een eerste schatting kan maken van de waarde van verschillende diensten: de natuurwaardeverkenner (via <http://rma.vito.be/natuurwaardeverkenner/>) (zie Case 2). In elk geval is er nog een groot potentieel om kwantificering en waardering preciezer, zekerder en minder schaalafhankelijk te maken.

### 3. Ecosysteemdiensten in de informatiestroom

De kwantificering en waardering van ecosysteemdiensten kan krachtige communicatie in de hand werken. Veel instanties en gebruikers zien het belang van de Vlaamse bossen voor ontspanning, houtoogst en misschien voor de bescherming van fauna en flora. Bossen worden zelden beschouwd als cruciaal voor onze economie en maatschappij. Informatie over de waarde van onze bossen kan de ogen openen bij het bredere publiek, zeker omdat de waarde van sommige culturele en regule-

## CASE 3 Communiceren met ecosysteemdiensten: Bosland

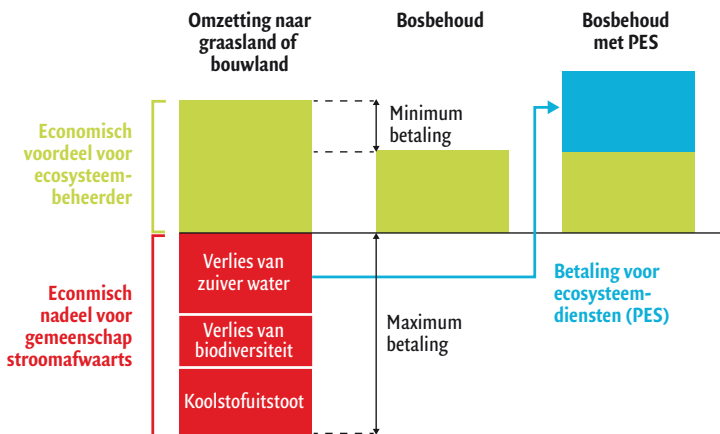
Bosland strekt zich uit in het noordwesten van de provincie Limburg op het grondgebied van de gemeenten Hechtel-Eksel en Overpelt en de stad Lommel (Coördinatiecel Bosland, 2012). De 7600 ha min of meer aaneengesloten bos vormen het grootste bos van Vlaanderen. Het bos wordt beheerd door een partnerschap van de gemeenten met het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB), Toerisme Limburg en Regionaal Landschap Lage Kempen.

In de communicatie over het bos, zowel naar lokale bevolking en recreanten als naar hogere beleidsniveaus, staan de ecosysteemdiensten van Bosland centraal. Raf Truyens, de burgemeester van Hechtel-Eksel (CD&V) getuigt: "Onlangs sprak ik voor een groep senioren over Bosland. Ik legde de nadruk op het feit dat onze bossen ook echt een waardevolle schat zijn, zowel op vlak van natuur als op vlak van recreatie en tewerkstelling. Ik had echt het gevoel dat de zaal mee was en dat die mensen trots waren om Hechtel-Ekselaar te zijn. Het is belangrijk dat de band tussen de mensen en het bos sterker wordt". Ook in de visie en actielijnen van Bosland vinden we de toeleverende, regulerende, culturele en ondersteunende ecosysteemdiensten expliciet terug. Onder andere door de goede communicatie over de diensten en de waarden van Bosland, slaagde het project er in om subsidies te krijgen van de provincie Limburg voor de verdere ontwikkeling van het project. Ook in de toekomst wordt ingezet op ecosysteemdiensten, onder meer door het voeren van onderzoek in samenwerking met universiteiten. Meer info: [www.bosland.be](http://www.bosland.be).

rende diensten gigantisch groot is (zie bijvoorbeeld case 2). Dergelijke cijfers kunnen invloed hebben op de visie van instanties en het brede publiek op onze Vlaamse bossen (zie Case 3).

### 4. Stimulansen voor ecosysteembehoud

Als het belang van ecosystemen duidelijk is, kunnen stimulansen voor behoud ontwikkeld worden, bijvoorbeeld onder vorm van betaling voor ecosysteemdiensten (Payment for Ecosystem Services, PES). Volgens de economische theorie is een PES een rechtstreekse transactie tussen de dienstverlener en de baathebbende. Het mechanisme wordt uitgelegd in [Figuur 4](#). Het opstellen van betalingschema's is een delicate, maar belangrijke kwestie. Dikwijls zijn de mensen die een ecosysteem beheren niet diegenen die profiteren van de baten. Als voorbeeld kan de situatie van het Franse waterbedrijf Vittel naar voor geschoven worden. Hun water raakte in de jaren 1980 vervuild met nitraten door ontbossing en overbemesting in de streek. Zij besloten om de omliggende landeigenaars te informeren en te vergoeden voor de ecosysteemdienst waterzuivering (Hanson et al., 2008).



Figuur 4: Voorbeeld van betaling voor ecosystemendiensten (Patterson et al., 2009). Een landeigenaar kan overtuigd worden om zijn bos niet in graasland om te zetten als het inkomensverschil tussen bosinkomsten en inkomsten uit weiland (= minimum betaling) kan gecompenseerd worden via betaling door diegenen die van het bestaan van het bos genieten. In dit voorbeeld is de monetaire vergoeding voor de levering van zuiver water in theorie voldoende om de eigenaar te overtuigen om zijn/haar bos te behouden.

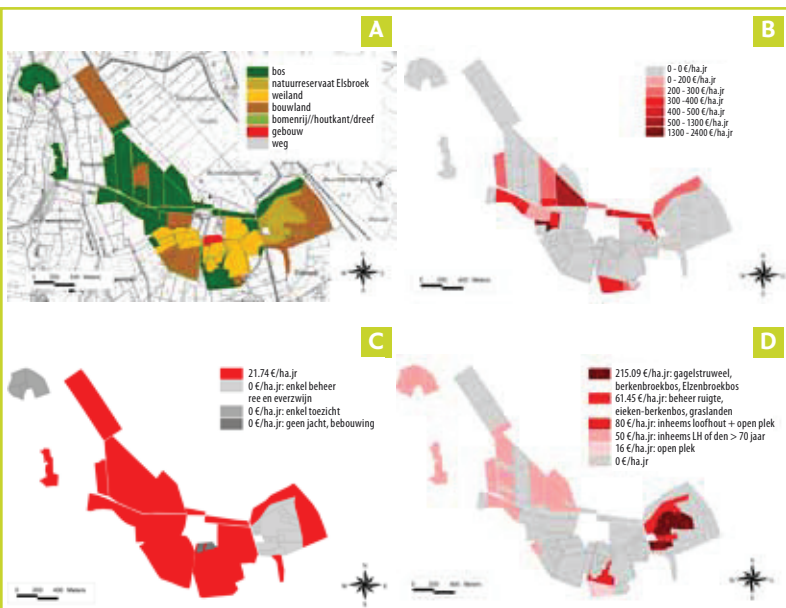
In Vlaanderen kunnen we subsidies voor boseigenaars als voorbeeld aanhalen van PES, hoewel het hier niet direct de gebruiker is die betaalt, maar de betaling via de overheid loopt. De visie dat goede boeren en bosbouwers leven van het voedsel en het hout dat ze met hun noeste arbeid produceren, terwijl de onbekwamen van subsidies leven, is voorbijgestreefd. Die zogenaamde subsidies voor bos- en natuurbeheer zijn in realiteit een

### CASE 4 Betaling voor ecosystemendiensten: Universiteitsbos KU Leuven Beverbeek

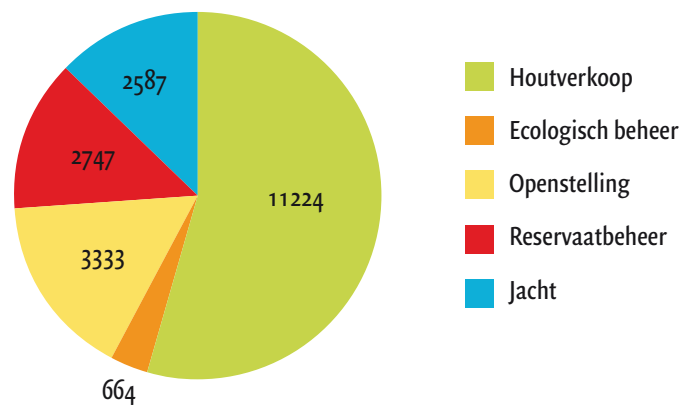
In Hamont-Achel (Limburgse Kempen) beheert de KU Leuven het 165 ha grote domein Beverbeek, waarvan ongeveer 85 ha bos en natuur is (Figuur 5). Voor dit schrale systeem met weinig draagkracht wordt sinds 1997 een bedrijfsmodel gevolgd van minimale input voor een matige output. Aan de uitgavenzijde wordt kostenbesparend gewerkt; in principe zou elke interventie een oogstmaatregel moeten zijn. Aan de inkomstzijde wordt sterk gediversifieerd. Voor elk deel van het domein heeft men oog voor de sterktes: bv. hoe kunnen we geld verdienen met hoge natuurwaarden? Er wordt niet langer geprobeerd om de zwaktes, bv. laagproductief wegens te nat, weg te werken, bv. door drainage.

Om het beheer van het Universiteitsbos duurzaam, gediversifieerd en kostendekkend te maken, worden rechtstreekse inkomsten uit houtverkoop en jacht gecombineerd met PES-achtige instrumenten, waaronder subsidies voor recreatief medegebruik, ecologisch bosbeheer en beheer van een natuurreservaat. Figuur 6 toont dat de inkomsten uit houtverkoop ongeveer de helft van de inkomsten uitmaken en verder aangevuld worden door inkomsten uit jacht, recreatie en natuurbeheer. Aan de uitgavenzijde is de belangrijkste post het salaris van een deeltijdse beheerder-technicus. Deze gediversifieerde portefeuille aan functies en inkomsten zorgt voor risicospreiding en dus een zekere veerkracht.

In een wereld waar de natuurlijke hulpbronnen onder druk staan zullen ecosystemendiensten wellicht belangrijker worden. Er is nood aan inventiviteit en creativiteit om op lokaal en landelijk niveau betere manieren te organiseren om de natuurwaarden die landeigenaren produceren beter te vermarkten.



Figuur 5: Geografische spreiding van A. Actuele landgebruik, B. Inkomsten uit houtverkoop, C. Inkomsten uit jacht, D. inkomsten uit natuurbeheer in het KU Leuven Universiteitsdomein Beverbeek.



Figuur 6: Jaarlijkse bruto-inkomsten in euro voor het 85 ha grote deel bos en natuur van het Universiteitsdomein Beverbeek te Hamont-Achel (periode 2008-2011).

## CASE 5 Hoe kiezen tussen verschillende ecosysteemdiensten in bosbeheer? Een antwoord uit Vermont (VS).

In Vlaanderen worden dergelijke complexe beslissings-technieken nog nauwelijks of niet toegepast in bosbeheer; er bestaan wel enkele voorbeelden uit Vlaams natuurbeheer. Voor een voorbeeld uit het bosbeheer kijken we naar een voorbeeld uit de Verenigde Staten. Om de moeilijke keuze tussen verschillende beheerdoelstellingen zo objectief mogelijk te maken, werd voor de bossen van de staat Vermont een studie uitgevoerd die de gevolgen van het beheer meetbaar maakt. Zo wordt een optimale keuze, in functie van meerdere diensten, mogelijk (Schwenk et al., 2012). In de studie werden drie beheerdoelen naar voor geschoven: productie van hout (toeleverende dienst), opslag van koolstof voor klimaatregeling (regulerende dienst) en behoud van biodiversiteit (ondersteunende dienst). Een uitgebreide kwantificering van de drie diensten voor verschillende bosontwikkelingsfasen werd gekoppeld aan een model dat het uitzicht van het bos in de toekomst voorspelt in functie van verschillende beheerkeuzes. Vervolgens werd er gebruik gemaakt van *multi-criteria analyse*, een techniek die toestaat om de diensten kwantitatief te gaan vergelijken ondanks de verschillende meeteenheden. Zo kan voor elke beheerkeuze gekeken worden in welke mate de drie beheerdoelen bereikt worden. De bosbeheerder kan ten slotte zelf een relatief gewicht toekennen aan elk beheerdoel en dan het optimale beheerscenario selecteren om de beheerdoelen te bereiken.

De resultaten voor Vermont tonen, weinig verrassend, dat als er vooral wordt ingezet op koolstofopslag een nulbeheer de beste keuze is, terwijl bij keuze voor houtproductie een kaalslagsysteem het efficiëntst is. Om de drie diensten simultaan te vervullen is een gevarieerd beheer de beste keuze (Schwenk et al., 2012). Het interessantste aan deze oefening is dat er in de toekomst extra diensten als beheerdoel kunnen worden toegevoegd en dat een eenvoudige webapplicatie de bosbeheerder kan helpen in zijn beheerkeuze in functie van de vooropgestelde doelen.

manier van betaling voor ecosysteemdiensten. Het gaat over werken en geld verdienen aan het produceren van wat de gemeenschap nodig heeft aan biodiversiteit, een toeristisch aantrekkelijk landschap, zuiver water of een wildrijk jachtgebied. Voor deze producten en diensten bestaat tot dusver geen formele markt, dus neemt de overheid het initiatief om collectief geïnde belastingen deels te gebruiken om er landeigenaren die diensten aan de gemeenschap bewijzen mee te betalen. Dergelijke transactie wordt een "PES-achtig" instrument genoemd. Voordeel van deze PES-achtige instrumenten is dat ze een relatief lage transactiekost hebben (één regeling voor alle eigenaren van Vlaanderen in plaats van ontelbare lokale contractjes). Nadeel is dat het wegvallen van een

subsidie als gevolg van besparingsmaatregelen grote negatieve gevolgen kan hebben voor een sector die gespecialiseerd is in het leveren van collectieve diensten. In de praktijk dekken deze PES-achtige instrumenten momenteel slechts een klein deel van de ecosysteemdiensten die bossen ons leveren (zie Case 4).

### 5. Acties en scenario's voor ecosysteembestand

Onder invloed van stimulansen kan een beheerder er voor kiezen om een bos te beheren in functie van verschillende diensten (zie Case 5). Het concept ecosysteemdiensten maakt het mogelijk om effecten op landschappen kwantitatief en monetair mee te nemen in verschillende beheerbeslissingen. Bosbeheer voor verschillende diensten leunt, zoals gezegd, dicht aan bij het multifunctioneel bosbeheer met verschillende bosfuncties dat nu al door de Vlaamse overheid gepromoot wordt. Het ecosysteemdienstconcept geeft de mogelijkheid om de totale waarde van een bos te berekenen onder verschillende beheerscenario's en de impact van beheerbeslissingen op de diensten in te schatten. Al blijft enige omzichtigheid noodzakelijk bij het vergelijken van de monetaire waarde van diensten uit verschillende categorieën. Om deze vergelijking op een veilige manier uit te voeren bestaan er beslissingstechnieken, zoals *multi-criteria analyse* (MCA).

### Conclusie: ecosysteemdiensten, klaar voor gebruik?

In dit artikel hebben we het concept ecosysteemdiensten kort gekaderd en de mogelijkheden voor toepassing in het Vlaamse bos- en landschapsbeheer en -beleid afgewogen. Het concept is vernieuwend ook al zijn er veel overeenkomsten met multifunctioneel bosbeheer. Ecosysteemdiensten zijn een extra argument voor natuurbeheer en -behoud, een uitstekende manier om te communiceren over de waarde van natuur en ze maken het mogelijk om minder voor de hand liggende diensten kwantitatief en monetair mee te nemen in beheer. Het gebruik van geldwaarden moet op een verstandige manier gebeuren en de onzekerheid moet mee gecommuniceerd worden. Ecosysteemdiensten dienen integraal ingevoerd te worden in de beleidscyclus. Bij elke tussenstap in het theoretisch kader dat voorgesteld werd, liggen nog verschillende uitdagingen. Er is dus nog een lang leerpad te gaan. Toch worden de meeste onderdelen van de ecosysteemdienstenaanpak nu al gebruikt in het Vlaamse bosbeheer (zie cases). Dit illustreert mee het grote potentieel voor toepassing in de toekomst, waar ecosysteemdiensten een grote rol kunnen spelen in een beter bosbeheer en in de integratie met ander landgebruik. ■

### Referenties

[www.bosplus.be](http://www.bosplus.be) > Kenniscentrum > Publicaties > Bosrevue