

Natuurwaardering: méér dan CVM

Elisabeth Ruijgrok

Het idee om natuur economisch te waarderen zodat zij kan worden meegenomen in kosten-batenafwegingen is niet nieuw. Toch werd het tot voor kort, ondanks de beschikbaarheid van wetenschappelijke kennis, nauwelijks gedaan. Een van de oorzaken hiervan is dat economische waardering vaak geassocieerd wordt met de monetariseringstechniek CVM. De resultaten van deze technieken genieten geen breed vertrouwen. Dit artikel laat echter zien dat slechts enkele natuurwaarden per se met deze discutabele techniek gemonetariseerd dienen te worden. Voor de meeste natuurwaarden zijn andere technieken voorhanden, waaraan minder bezwaren kleven. Met andere woorden: natuurwaardering is meer dan CVM.

Komen natuur en milieu voldoende tot hun recht in de politieke besluitvorming of delven deze belangen stelselmatig het onderspit wanneer zij worden afgewogen tegen financieel-economische belangen? Deze vraag is reeds decennialang onderwerp van discussie. En de meningen lopen uiteen. Terwijl de een de afname van de biodiversiteit in Nederland ziet als bewijs dat natuur onvoldoende gewicht krijgt in de besluitvorming, ziet de ander het feit dat er een Ecologische Hoofd Structuur gerealiseerd wordt als aanwijzing dat natuur in de besluitvorming wel degelijk kan concurreren met financieel-economische belangen. Het is dan ook niet verrassend dat sommigen pleiten voor een integrale beoordeling van alle belangen, terwijl anderen menen dat elk belang apart in zijn eigen eenheid in beeld kan worden gebracht en dat politici prima in staat zijn om op grond daarvan tot een evenwichtig oordeel te komen. Toch is er een kentering gaande in Nederland die er op duidt dat we van sectorale deeltoetsen naar een integrale beoordeling gaan op grond van maatschappelijke kosten en baten.

Dit artikel gaat op deze ontwikkeling in. Er wordt een link gelegd tussen de economische waardering van natuur en de maatschappelijke kosten-batenanalyse (= MKBA). Er wordt aangegeven hoe de economi-

sche waarde van het natuurlijk milieu bepaald kan worden door middel van de aanvulling op de leidraad OEI¹ 'Waardering Natuur, Water en Bodem in de MKBA'. Hoewel natuurwaardering voor veel economen onlosmakelijk verbonden is met de bekende waarderingstechniek CVM, gaat de aanvulling uit van meerdere natuurwaarden en meerdere waarderingsmethoden. Besloten wordt met een doorkijkje naar de toekomst: met de komst van de aanvulling zijn we er niet, er zijn tevens algemeen geaccepteerde kengetallen nodig voor de verschillende waarden die het natuurlijk milieu voortbrengt. En dat is waar de schoen wringt: kengetallen die gebaseerd zijn op de monetariseringsstechniek CVM worden niet zonder meer overal en altijd geaccepteerd. Het is dan ook van belang om juist die waarden van het natuurlijke milieu, die met andere technieken gemeten kunnen worden, voor het voetlicht te brengen.

Van sectorale toetsing naar integrale afweging. In Nederland wemelt het binnen de planvorming van de toetsen: een watertoets, een passende beoordeling in het Kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn, een milieu-effectrapportage, een archeologietoets etc. Dit zijn allemaal sectorale toetsen die betrekking hebben op de mogelijke negatieve effecten van projecten op de omgeving. Ondanks al deze sectorale toetsen is er geen garantie dat in de besluitvorming met elk deelaspect rekening wordt gehouden. Soms zien we dat sectorale toetsen er toe leiden dat maatschappelijk rendabele projecten niet door kunnen gaan omdat zij negatief scoren op een bepaald deelaspect – bijvoorbeeld windmolens die niet geplaatst worden wegens de doorbreking van bepaalde zichtlijnen –. Tegelijkertijd zien we ook dat niet rendabele projecten, zoals de Betuwelijn, op wonderbaarlijke wijze ondanks alle sectorale toetsen wel doorgaan. Het is klaarblijkelijk erg lastig om op grond van alle verschillende toetsingen tot een integrale afweging te komen. In een cultuur van sectorale deeltoetsen zijn omgevingskwaliteiten zoals natuur en water vooralsnog sterk afhankelijk van bestuurders die hun nek voor deze aspecten uit durven te steken.

¹ De leidraad OEI is de nationale leidraad voor het opstellen van kosten-batenanalyses voor infrastructuurprojecten. OEI staat voor Overzicht Effecten Infrastructuur.

De komst van de rijksbegroting nieuwe stijl luidt wellicht een nieuw tijdperk in waarin niet alleen de mogelijk negatieve deelaspecten van projecten afzonderlijk in beeld worden gebracht, maar waarin zowel de negatieve effecten als de positieve effecten integraal worden afgewogen. De rijksbegroting nieuwe stijl draagt de naam VBTB: Van Beleidsbegroting Tot Beleidsverantwoording. Zij houdt in dat er meer gekeken wordt naar beleidsprestaties in relatie tot uitgaven. En wat is nu een handigere manier om uitgaven te onderbouwen dan door aan te tonen dat de baten van een beleidsvoornemen c.q. gepland project de kosten ervan overtreffen? De maatschappelijke kosten-batenanalyse (= MKBA) sluit dan ook aan bij de VBTB en het is dan ook geen wonder dat het gebruik van deze afwegingsmethode al meer in zwang komt.

Een MKBA is een integraal afwegingsinstrument waarmee alle huidige en toekomstige maatschappelijke voor- en nadelen, ofwel de welvaartseffecten, van een project tegen elkaar afgewogen worden door ze in geld uit te drukken. Omdat het de voor- en nadelen van *alle* betrokkenen – overheid, bedrijven en burgers – in beeld brengt, is de MKBA sectoroverschrijdend. Wanneer de baten groter zijn dan de kosten is een project maatschappelijk gezien verantwoord.

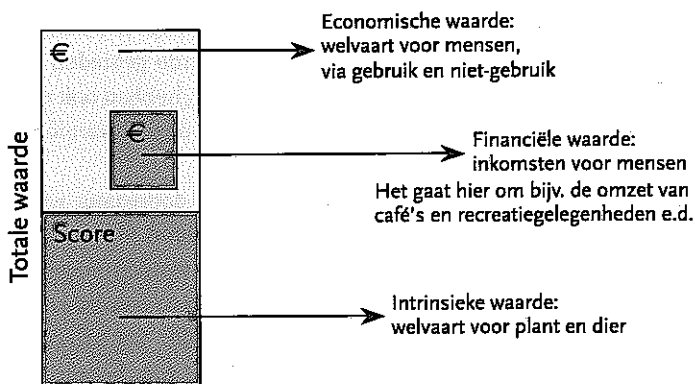
Met de MKBA kunnen we dus een integrale afweging maken, maar dan is het wel zaak dat alle informatie uit de sectorale deeltoetsen er in verwerkt wordt. Ook effecten die moeilijk te beprijzen zijn, zoals verlies van natuur of waterkwaliteit, dienen te worden meegenomen in economische termen. Met andere woorden: de economische waarde van het natuurlijk milieu dient wel in beeld te worden gebracht, anders blijft dit belang afhankelijk van sectorale deeltoetsen en bestuurders met politieke durf.

De economische waardering van het natuurlijk milieu. De economische waarde van natuur is geen vanzelfsprekend begrip. De meeste mensen geven aan het woord 'natuurwaarde' immers geen economische, maar een ecologische invulling. In het dagelijkse taalgebruik heeft een gebied een hoge natuurwaarde als er bijvoorbeeld veel verschillende zeldzame soorten voorkomen. Daarentegen heeft een gebied een hoge economische waarde als er veel geld verdiend wordt. Een natuurgebied zal dan dus een hoge natuurwaarde hebben en een lage economische waarde. Dit laatste is echter economisch gezien onjuist. Ook

een natuurgebied kan een economische waarde hebben, zelfs als er geen geld wordt verdiend. Het gebied kan immers op allerlei manieren welvaart voor de maatschappij voortbrengen zonder dat dit gepaard gaat met concrete opbrengsten c.q. kasstromen.

Om verwarring met het algemene spraakgebruik te voorkomen wordt er in de milieueconomie onderscheid gemaakt tussen financiële en economische waarden. Daarnaast hebben ecosystemen ook een ecologische of intrinsieke waarde, maar dat valt buiten het domein van de economie en ook buiten de MKBA. Figuur 1 toont de drie verschillende waarden van natuur: de sociaaleconomische, de financiële en de ecologische c.q. intrinsieke waarde.

Figuur 1 De drie waarden van het natuurlijk milieu



Bron: www.fsd/naturevaluation.nl

Financiële waarden weerspiegelen concrete opbrengsten c.q. inkomsten – of uitgaven –. Zij komen in de markt tot stand en worden dan ook marktprijzen genoemd. De financiële waarde van natuur is gelijk aan bijvoorbeeld een deel van de omzet van de bootverhuur aan het meer of aan een deel van de omzet van het pannenkoekenhuis in het bos. De financiële waarde is onderdeel van de economische waarde.

Economische waarden omvatten niet alleen opbrengsten, maar ook alle andere welvaartsstromen die zich aan de markt onttrekken, zoals bijv. recreatief genot of schone lucht. Onder welvaart wordt hier een bijdrage aan zowel het materiele als het immateriële nut van de betrokken burger verstaan. Het kan hierbij gaan om welvaartsrealisatie via het

gebruik van de natuur – bijvoorbeeld recreatief gebruik – maar ook om welvaartgeneratie via het zogenaamde niet-gebruik. Dat laatste heeft betrekking op het verschijnsel dat mensen ook welvaart ontleen aan natuur en milieu zonder er gebruik van te maken. Het gaat hier om een psychologische waarde, bijvoorbeeld om het nut dat mensen ervaren bij de wetenschap dat planten en dieren blijven bestaan en dat dit alles wordt doorgegeven aan de volgende generatie.

De intrinsieke waarde heeft geen betrekking op menselijke welvaart of inkomen, maar gaat over het welzijn van planten en dieren. Deze waarde valt dus buiten het domein van de economie en van de MKBA. Met andere woorden: de economische waarde is meer dan financiële waarde, maar het omvat niet de intrinsieke waarde.

Voor sommige natuurgebieden is de financiële waarde gering of zelfs nul, omdat niemand er aan verdient. Toch kan de economische waarde van die gebieden groot zijn. Met andere woorden: wanneer men uitgaat van financiële waardering, hebben alleen geëxploiteerde gebieden een waarde. Maar uitgaande van economische waardering, hebben ook niet-geëxploiteerde gebieden een waarde, afhankelijk van de welvaartsfuncties die zij vervullen.

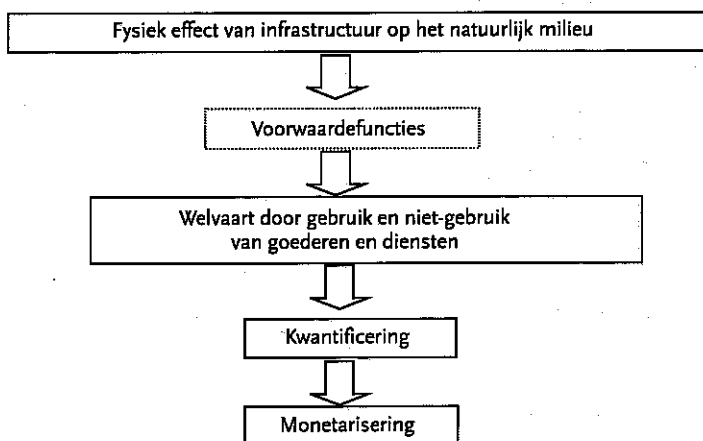
In tegenstelling tot de intrinsieke waarde, welke doorgaans wordt gemeten in de vorm van scores op criteria die bepalend zijn voor de gezondheid c.q. het welzijn van planten en dieren, worden zowel de financiële als de sociaaleconomische waarde in principe (wanneer het gaat om kosten-batenafwegingen) uitgedrukt in geld. Sociaaleconomische waarden kunnen in euro's worden uitgedrukt met behulp van verschillende economische waarderingmethoden (zie bijlage in tekstkader op blz. 32).

Verschillende welvaartsfuncties, verschillende waarden. Om de economische waarde van het natuurlijk milieu te bepalen, dient te worden nagegaan op welke wijzen het natuurlijk milieu menselijke welvaart voortbrengt, in materiele en immateriële zin. Het natuurlijk milieu leidt tot menselijke welvaart doordat het verschillende welvaartsfuncties vervult c.q. 'goederen en diensten' voortbrengt.

Om de effecten van infrastructuur, woningbouw- en waterprojecten op de welvaartsvoortbrenging door het natuurlijke milieu mee te kunnen nemen in de MKBA is het nodig om eerst de fysieke effecten van projecten op het natuurlijk milieu te bepalen. Vervolgens dienen deze

fysieke effecten vertaald te worden naar welvaartseffecten c.q. 'goederen en diensten'. Dit kan door eerst vast te stellen wat de belangrijkste voorwaarden voor de voortbrenging van elk goed en dienst zijn en vervolgens na te gaan of het betreffende project die voorwaarden verbetert of aantast. Nadat de welvaartseffecten c.q. beïnvloede goederen en diensten geïdentificeerd zijn, dienen zij gekwantificeerd en, indien mogelijk, ook gemonetariseerd te worden. Figuur 2 schetst de vijf stappen die nodig zijn om de economische waarde van het natuurlijke milieu te bepalen.

Figuur 2 De vijf stappen van economische waardering van het natuurlijke milieu



Bron: Ruijgrok e.a., 2004

Stap 1. In de milieueffectrapportage (= MER) worden de fysieke effecten van infrastructuur op het natuurlijk milieu bepaald. De belangrijkste directe fysieke effecten van infrastructuur zijn:

- areaalverandering (vernietiging): aantal hectare natuurgebied per klasse² ;
- ver/ontsnippering: lengte van de doorsnijding per klasse³ ;

2 Als klassen treffen we gebieden met bepaalde beleidsstatus – EHS of geen EHS en dergelijke – en bepaalde flora- en faunaklassen aan.

3 Een voorbeeld van zo'n klasse-indeling is: nieuw niet-gebundeld, nieuw gebundeld en bestaand intensiever gebruik.

- verstoring/rustherstel: aantal hectare natuurgebied binnen bepaalde contouren⁴;
- verdroging/vernating: aantal hectare met verdrogingsgevoelige natuur waarbij het grondwaterpeil met meer dan 10 cm daalt;
- vervuiling: afname van natuurkwaliteit door vervuiling van water, bodem en lucht.

Stap 2. Het identificeren van het effect op achterliggende voorwaardenfuncties is een tussenstap. Er zijn drie motieven voor deze tussenstap. Ten eerste maakt zij het makkelijker om de link tussen fysieke effecten en welvaartseffecten te leggen. Dit helpt bijvoorbeeld bij het bepalen of areaalverlies effect heeft op de dienst 'bescherming tegen overstromingen'. Door de aanleg van een weg neemt het areaal natuur af en het areaal asfalt toe. Dit betekent dat de voorwaardelijke sponsfunctie van de bodem niet langer vervuld wordt, waardoor de bescherming tegen overstroming afneemt – een negatief welvaartseffect –. Ten tweede voorkomt deze tussenstap overlap doordat men bijvoorbeeld én de sponsfunctie én de dienst 'bescherming tegen overstroming' waardeert terwijl er maar één welvaartseffect is. Ten derde wordt door deze tussenstap meteen ook de keuze inzichtelijk tussen óf waardering van het uiteindelijke goed of dienst – zuivere meting – óf de achterliggende voorwaardenfunctie als proxy voor de waarde van het goed of dienst.

Stap 3. Het effect op de goederen en diensten is waar het uiteindelijk om gaat bij economische waardering. Er is dus inzicht nodig in de verschillende welvaartsfuncties die het natuurlijke milieu kan vervullen. In de aanvulling op de leidraad OEI – Waardering Natuur, Water en Bodem in de MKBA – staat een checklijst met de verschillende welvaartsfuncties die het natuurlijke milieu vervult.

Stap 4. Wanneer de welvaartseffecten, c.q. de effecten op goederen en dienst geïdentificeerd zijn, dienen zij gekwantificeerd te worden. Hierbij dient soms een keus gemaakt te worden tussen de kwantifice-

4 Meestal worden hiervoor de 45 en 36 dB(A) contour in verband met broeddichtheid en/of een 500 meter contour gehanteerd in verband met obstakels in de lucht hoger dan een meter.

ring van de goederen en diensten of de kwantificering van de achterliggende voorwaardenfuncties. Ten aanzien van de kwantificering kan worden opgemerkt dat het hier om andere kwantiteiten gaat dan in de MER. Dit is logisch, omdat in de MER fysieke effecten en in de MKBA welvaartseffecten gekwantificeerd worden.

Stap 5. Na de kwantificering, kunnen de welvaartseffecten gemonetariseerd worden. Hiervoor zijn verschillende methoden beschikbaar. Tekstkader 1 geeft een overzicht van de verschillende monetariseringsmethoden en de verschillende welvaartseffecten die ermee gemonetariseerd kunnen worden. Een en ander illustreert dat de meeste welvaarts-effecten niet met de bekende monetariseringstechniek CVM, maar juist met andere methoden in euro's uitgedrukt kunnen worden.

Van leidraden naar kengetallen. Om de economische waarde van het natuurlijke milieu te bepalen hoeven we dus slechts de verschillende welvaartsfuncties met behulp van verschillende waarderingsmethoden in euro's uit te drukken. Dat klinkt zo logisch dat het de vraag oproept waarom dit dan niet al standaard gebeurt. Hiervoor zijn verschillende redenen te noemen.

Ten eerste is de MKBA pas in het jaar 2000 verplicht gesteld. Sindsdien is in Nederland de zogenoemde leidraad OEI (Overzicht Effecten Infrastructuur) van kracht voor het uitvoeren van MKBA's op het gebied van infrastructuur; zie Eijgenraam e.a., 2000. Deze leidraad is sinds 2000 veelvuldig toegepast op infrastructuurprojecten en wordt momenteel ook toegepast op waterbouw- – bijvoorbeeld PKB Ruimte voor de Rivier – en woningbouwprojecten – bijvoorbeeld Deltametro-pool –. In 2002 is de leidraad geëvalueerd. Uit de evaluatie bleek dat het opstellen van overzichten van effecten op basis van kosten-batenanalyse heeft bijgedragen aan een verdere transparantie en verzakelijking van de beleidsinformatie. Tevens bleek uit de evaluatie dat de effecten van projecten op het natuurlijke milieu onvoldoende kwantitatief werden meegenomen. Naar aanleiding daarvan is eind 2004 een aanvulling op de leidraad OEI voor de 'Waardering van Natuur, Water en Bodem binnen de MKBA' goedgekeurd door het Kabinet.

Ten tweede valt het in de praktijk, ondanks het verschijnen van deze aanvulling waarin staat opgeschreven hoe men de economische waarde kan bepalen, niet altijd mee om dit te doen. Dit komt doordat niet voor

alle welvaartsfuncties die het natuurlijke milieu vervult ervaringscijfers c.q. kengetallen beschikbaar zijn die gebruikt kunnen worden voor het berekenen van natuurbaten. In de praktijk blijkt dat het moeilijk is om binnen de MKBA zonder ervaringscijfers natuurbaten te berekenen. Welke prijs mag bijvoorbeeld gehanteerd worden voor een recreatiebezoek aan een bos of voor een kilogram nitraatzuivering door een helofytenvegetatie? Geen kengetallen betekent al gauw geen baten in beeld in de MKBA. Het feit dat de baten van schone lucht wel worden meegenomen in de MKBA, is dan ook mede te danken aan de beschikbaarheid van kengetallen daarvoor: zo geldt voor de waarde van een kg NO_x een kengetal van EUR 5 per kg (Eijgenraam e.a., 2000).

Voor de natuurwaardering ontbreken op dit moment algemeen geaccepteerde kengetallen. Er ontbreken kengetallen voor zowel de kwantificering als monetarisering van natuurfuncties. Ter illustratie: er zijn geen getallen noch vuistregels voorhanden waarmee men snel kan bepalen wat het effect van een doorsnijding van een natuurgebied is op het aantal recreanten dat het gebied bezoekt. Ook zijn er geen vastgestelde prijskaartjes voor de recreatieve beleving. Hetzelfde geldt voor een functie als nutriëntenzuivering: er zijn geen kengetallen voor de hoeveelheid nitraat per hectare per jaar die de verschillende natuurtypen kunnen zuiveren en er is ook geen vast prijskaartje per kilogram nitraat. Om het gebrek aan kengetallen op te lossen laat het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit een kengetallenboek maken voor de waardering van natuur, water, bodem en landschap. Dit boek zal in 2006 gereed zijn.

Het echte probleem van CVM. Met de aanvulling op de leidraad OEL voor de waardering van natuur, water en bodem is de eerste stap gezet naar het meenemen van deze aspecten binnen een integrale afweging. En met het gereedkomen van een kengetallenboek zal straks ook de tweede stap zijn gezet. Maar of straks ook *alle* functies van het natuurlijk milieu in MKBA's gewaardeerd zullen, dat is nog maar de vraag. Dit zal afhangen van de mate van acceptatie van de kengetallen.

De ervaring leert dat monetariseringskengetallen c.q. prijskaartjes die gebaseerd zijn op CVM-studies niet onomstreden zijn. CVM is een enquêteteknik waarmee de betalingsbereidheid van burgers gemeten wordt om tot een prijskaartje voor het ongeprijsde te komen. De methode is vooral toepasbaar op twee functies van het natuurlijk milieu: de

recreatieve belevingsfunctie en de niet-gebruiksfunctie⁵. Hoewel er voor de monetarisering van de recreatieve beleving ook andere monetariseringsmethoden, zoals de reiskostenmethoden, voorhanden zijn, geldt dit niet voor de niet-gebruiksfunctie. Deze kan alleen met CVM economisch gewaardeerd worden.

De meest gehoorde wetenschappelijke bezwaren tegen met CVM gemeten prijskaartjes hebben betrekking op het feit dat het een zogenaamde 'stated preference'-methode is, waarbij allerlei vormen van vertekening op kunnen treden (zie bijvoorbeeld Hoenenagel, 1994; Bateman e.a., 2002). Het is een methode die meet wat mensen beweren te willen betalen en niet wat zij daadwerkelijk hebben betaald. De methode wordt onbetrouwbaar gevonden omdat het risico bestaat dat wat mensen beweren niet overeenkomt met hun gedrag. Bovendien is ook de kans aanwezig dat de antwoorden een vertekend beeld geven van de preferenties van de respondenten. Er kunnen allerlei vormen van vertekening optreden, voorbeeld door strategisch gedrag van respondenten of doordat respondenten bij de waardering geen onderscheid kunnen maken tussen het geheel – een bos – en het onderdeel – een boom⁶.

Toch is het maar de vraag of al deze wetenschappelijke bezwaren wel het belangrijkste probleem vormen bij het gebruik van CVM-kengetallen in de praktijk. Een opvallend verschijnsel in de praktijk bij MKBA's van concrete projecten is namelijk dat mensen vooral de genoemde bezwaren te berde brengen op het moment dat zij zien hoe groot de met CVM bepaalde kost of baat is. Een veel gehoorde reactie van beleidsmakers, politici en belanghebbenden is dan: "de met CVM gemeten (niet-gebruiks)waarde overschaduwde alle andere kosten- en batenposten in de MKBA, dat kan toch niet juist zijn?" Wanneer we vervolgens kijken naar waarom deze waarde zo groot is, blijkt dat het soms bescheiden prijskaartje van enkele euro's vermenigvuldigd wordt met het totaal aantal huishoudens in Nederland. Het is dan niet het prijskaartje, maar de populatieomvang waarmee dit prijskaartje vermenig-

5 Daarnaast zijn er in de internationale literatuur ook CVM-toepassingen ten aanzien van volksgezondheid bekend. Ook is CVM toegepast op bijvoorbeeld waterkwaliteit, maar dan wordt doorgaans de verwervingswaarde of belevingswaarde van schoon water gemeten.

6 Dit wordt doorgaans 'part-whole bias' genoemd.

vuldigd wordt, welke de grootte van het uiteindelijke bedrag en het wantrouwen jegens de gebruikte methode veroorzaakt.

Voor de meeste natuurgebieden is het maar de vraag of de populatie die bereid is om het met CVM bepaalde gemiddelde bedrag te betalen, inderdaad de hele Nederlandse bevolking is. Veelal zal het slechts een deel van de bevolking zijn. Helaas bestaat er geen speciale methode voor het bepalen van de populatieomvang. Daar waar er voor het vergroten van de betrouwbaarheid ten aanzien van de betalingsbereidheidsmeting vele verfijningen aan de CVM-techniek zijn toegevoegd, lijkt het grootste probleem, de bepaling van de populatieomvang, een ondergeschoven kindje te zijn.

Uit het bovenstaande volgt dat het dus maar de vraag is of die natuur-baten, die met CVM-kengetallen gemonetariseerd kunnen worden, ooit volwaardig onderdeel van MKBA's zullen worden. Zelfs als wetenschappelijke bezwaren worden weggenomen, blijft het praktische bezwaar van de bepaling van de populatieomvang bestaan.

Toekomstperspectief. De niet-gebruikswaarde is de enige natuurbaat die alleen met CVM gemonetariseerd kan worden. De tijd zal leren of de waardering van deze batenpost op basis van CVM-prijskaartjes algemeen geaccepteerd wordt als onderdeel van de MKBA of niet. De acceptatie zal waarschijnlijk meer afhangen van of we er in slagen om tot een algemeen geaccepteerde methode te komen voor de bepaling van de populatieomvang, dan van het wegnemen van wetenschappelijke bezwaren met betrekking tot de prijsbepaling. Aan het laatste wordt immers door wetenschappers gewerkt, maar aan het eerste niet.

Toch hoeft het achterwege blijven van acceptatie van CVM-kengetallen, niet te betekenen dat de economische waardering van de natuur geen rol kan spelen binnen MKBA's. Integendeel, de aanvulling op de leidraad OEI laat immers zien dat natuur veel meer functies vervult dan die ene die alleen met CVM gemonetariseerd kan worden – niet-gebruiksfunctie. In het kengetallenboek dat momenteel gemaakt wordt staan dan ook niet-CVM-kengetallen voor al deze natuurfuncties.

ucht door het afvangen van
 or afvang van nitraat en fos-
 flichtslibben van vaargeulen
 j aan de bescherming tegen
 n koolstof. Al deze functies
 zonder CVM. Zo kan stofaf-
 yn het hiertoe bestaande prijs-
 t fosfaatverwijdering kunnen
 ioolwaterzuiveringskosten per
 ang kan gewaardeerd op basis
 le opslag en afvang van koolstof
 ton CO₂ gebruiken dat gehan-
 travel'. Kortom: laten we ervoor
 water wordt weggegooid op het
 1 natuurbaat, namelijk de niet-
 teerd wordt. Natuur brengt vele
 keer dan CVM.

os en is medeoprichter van het Platform

anemann, N. Hanley, T. Hett, M. Jones-Lee,
 glu, D.W. Pearce, R. Sugden and J. Swanson
 ted preference techniques: a manual, Edward

1 F. Duijnhouwer (1997). Monetarisering van
 t informele discussieplatform Monetarisering van
 or de Statistiek, Voorburg.

1 J.G. Tang en A.C.P. Verster (2000). Evaluatie
 aad voor kosten-batenanalyse, Sdu Uitgevers, Den

gent valuation method: scope and validity, Vrije

erbruggen (2004). Waardering van natuur, water
 Kosten Baten Analyses, Een handreiking ter aan-
 dsteries van V&W, EZ, en LNV, Den Haag.

aken. Hierbij kan worden opgemerkt dat CVM
 hode is waarmee de niet-gebruikswaarde kan

d' (TCM)

e worden de kosten gemeten die bezoe-
 reiken. Soms wordt hierbij ook de reis-
 m daar een waarde aan toe te kennen
 r reizen in hun vrije tijd. Bij de reis-
 van gebieden gevraagd naar hun her-
 basis van de verzamelde gegevens
 antal bezoeken van de individuele
 enmodel - of een functie die het
 omstzone schat - zonaal reiskos-
 ken een functie van een aantal

methode is alleen toepasbaar
 Zij werkt alleen als mensen
 schikt wanneer alle bezoe-
 knelpunt van de reiskos-
 omstige verandering in
 lige reisgedrag naar een
 een nieuw toekomstig
 iskostenmethode van
 een nog sprake van

TCM kan men
 waarden. Alle
 e niet-gebruiks-

ie' (HPM)

itgegaan van de veronderstelling
an de vele factoren is die de waar-
pp verschillende locaties te kijken
n van het marktgoed, kan de bet-
it worden afgeleid.

zaak wordt bij deze methode gebruik
o of de hoogte van lonen. Zo kunnen
atuurgebied een andere prijs hebben
de nabijheid van een natuurgebied.
rbaat. Wanneer men met lonen werkt
er te waarderen wordt gekeken naar het
t verondersteld dat banen waarbij werk-
o lopen hogere lonen opleveren.

incties. Met behulp van HPM kan men
e waarderen, namelijk de woongenotfunc-
et in staat om andere ecosysteemfuncties,
e functies te waarderen.

Methode' (PFM)

at bij deze methode is dat een verbeterde
it tot een verhoogde economische productie
ag gebeurt in twee stappen. Eerst wordt de rela-
vuiling - bijvoorbeeld zout water - en het effect
voorbeeld maïs - in fysieke termen bepaald.
e response vermenigvuldigd met een economi-
heid. Deze economische waarde kan de geldende
: ook een betalingsbereidheid bepaald met behulp
ode (de Boer e.a., 1997).

smogelijkheden. De PFM is alleen geschikt voor de
tuur- of milieugoederen die gerelateerd zijn aan eco-
tiesectoren. De moeilijkheid van de PFM zit in de

ingsmethoden en ecosysteemfuncties

teringstechnieken te onderscheiden, name-
methode, de hedonische prijzenmethode,
ductiefactormethode, en de averting beha-
ostenmethode. Voor elke methode wordt
oudt, op welke soort waarderingsvraag-
like ecosysteemfuncties ermee gewaar-

methode' (CVM)

n Methode is een surveymethode
hoeveel zij bereid zijn te betalen
an het natuurlijk milieu onder
ligheden. Andersom kan men
ensatie zouden willen hebben
een bepaald natuurgebied of

meen kan gesteld worde
'g van goederen die ge
'(Hoevenagel, 1994).
te herkennen asp
kelde natuurlijk
ering is CVM
als menser
urgedied
e Boer

le

bepaling van de dosis-effectrelaties: hoeveel minder productie van vis zal er zijn tengevolge van minder zuurstof?

Geschiktheid voor ecosysteemfuncties. De PFM is vooral bedoeld voor de waardering van productiefuncties. Voorbeelden zijn de in geld uitgedrukte schade van verminderde visproductie door vervuiling van water en oogstvermindering door overbemesting.

'Averting Behaviour Method' (ABM)

Beschrijving. De ABM berust op de aanname dat mensen ontwijkend gedrag vertonen ten aanzien van een verslechterde milieukwaliteit. De betalingsbereidheid van mensen voor een schoon milieu wordt bij deze methode afgeleid uit de uitgaven die zij doen om de effecten van een vervuild milieu te vermijden of te verminderen. Zo zou de betalingsbereidheid voor een verminderde aantasting van de ozonlaag bijvoorbeeld kunnen worden afgeleid uit de bestedingen aan producten zoals zonnebrandcrèmes en dergelijke.

Algemene toepassingsmogelijkheden. Deze methode is vooral geschikt voor de waardering van milieukwaliteiten, zoals schone lucht en dergelijke. Een probleem bij het toepassen van deze methode kan zijn dat het niet altijd duidelijk is waarom bepaalde uitgaven gemaakt zijn. Kocht men de zonnecrème met het oog op de aantasting van de ozonlaag of met het oog op het product zelf? Het zou immers goedkoper zijn om niet in de zon te gaan. In plaats van vermindingsuitgaven van burgers, kan ook gerekend worden met overheidsuitgaven die bedoeld zijn om milieuvervuiling te verminderen (bestrijdingskosten). Dan geldt wel het bezwaar dat de overheid wellicht minder bestrijdingskosten maakt dan de betalingsbereidheid van het publiek groot is.

Geschiktheid voor ecosysteemfuncties. ABM kan eigenlijk alleen gebruikt worden voor de waardering van regulatiefuncties. De methode stelt ons niet in staat om productie- of niet-gebruiksfuncties en dergelijke te waarderen. Meestal is alleen de overheidsvariant van de methode bruikbaar voor de waardering van regulatiefuncties, omdat individuele burgers weinig kunnen doen om negatieve gevolgen van bepaalde milieuproblemen tegen te gaan.

Schaduwprojectmethoden

Beschrijving. Met een schaduwproject wordt een project bedoeld dat iets dat verloren gaat, vervangt of herstelt. Deze methode wordt veelal gebruikt om in één keer een heel ecosysteem te waarderen door één enkel schaduwproject te definiëren.

Algemene toepassingsmogelijkheden. Een schaduwproject kan een vervangingsproject zijn. In dat geval wordt de waarde van het te waarderen gebied gelijk gesteld aan wat het kost om een het gebied te vervangen als het verloren zou gaan. Wanneer bijvoorbeeld een bos wordt gekapt ten behoeve van woningbouw, geven de kosten van de aanplant van een nieuw bos de waarde van het oude bos weer. Deze benadering is echter niet toepasbaar binnen MKBA's, wanneer de vraag is of we het bos wel moeten vervangen. Dan willen we immers weten of de baten die het bos voortbrengt groter zijn dan de vervangingskosten. Wanneer men nu de baten gelijk stelt aan de vervangingskosten ontstaat een cirkelredenering, waarbij kosten en baten per definitie aan elkaar gelijk zijn. In dat geval kan de waardering van de verscheidene ecosysteemfuncties van het bos op basis van vermeden bestrijdingskosten uitkomst bieden. In plaats van één vervangingsproject worden dan meerdere bestrijdingsmaatregelen als schaduwproject gehanteerd. Dan kunnen de vervangingskosten van het ecosysteem vergeleken worden met de baten van allerlei uitgespaarde bestrijdingskosten, zoals bijvoorbeeld waterzuiveringskosten.

Geschiktheid voor ecosysteemfuncties. Op basis van vervangingskosten kan men geen individuele ecosysteemfuncties waarderen. Vervangingskosten worden doorgaans gebruikt om in één keer een heel ecosysteem te waarderen. Met behulp van bestrijdingskosten kan men wel individuele ecosysteemfuncties waarderen, namelijk regulatiefuncties, zoals bijvoorbeeld nutriëntenzuivering of metalenafvang. Er worden immers daadwerkelijk zuiveringskosten gemaakt omdat het water niet schoon genoeg is. Hierbij geldt wel de kanttekening dat er meer of minder zuiveringskosten gemaakt kunnen worden dan er op grond van de uiteindelijke baten van schoon water, zoals bijvoorbeeld volksgezondheid, gemaakt zouden moeten worden.