

Globale Batenraming van Natura 2000 gebieden

Onno Kuik

Luke Brander

Marije Schaafsma

Rapportnummer

18 mei 2006

De opdrachtgever van dit rapport was: Directie Natuur, Ministerie van LNV

Het is intern gereviewd door: Dr. R. Brouwer.

IVM

Instituut voor Milieuvraagstukken

Vrije Universiteit

De Boelelaan 1087

1081 HV Amsterdam

Tel. 020-5989 555

Fax. 020-5989 553

E-mail: info@ivm.falw.vu.nl

Copyright © 2006, Instituut voor Milieuvraagstukken

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de houder van het auteursrecht.

Inhoud

Samenvatting	iii
Samenhang met LEI kostenraming	v
1. Inleiding	1
1.1 Aanleiding	1
1.2 Probleem- en doelstelling	1
1.3 Natuur als een economisch goed	1
1.4 Afbakening	3
1.5 Opzet rapport	4
2. Methodologie	5
2.1 Opzet studie	5
2.2 Literatuur	5
2.3 Typologie	5
2.4 Omrekening	6
3. Resultaten	7
3.1 Resultaten per natuurtype	7
3.1.1 Noordzee	7
3.1.2 Waddenzee en Delta	7
3.1.3 Rivieren	7
3.1.4 Meren en moerassen	8
3.1.5 Duinen	8
3.1.6 Hoogvenen en hogere zandgronden	8
3.1.7 Beekdalen en heuvelland	8
3.1.8 Vergelijking	9
3.2 Resultaten per natuurfunctie	10
3.2.1 Grondstoffen	10
3.2.2 Recreatie en toerisme	10
3.2.3 Leefomgeving	11
3.2.4 Milieufuncties	11
3.2.5 Niet-gebruikswaarde	11
3.2.6 Vergelijking	11
4. Gebruik van resultaten in besluitvorming	15
5. Discussie	17
6. Literatuur	19

Samenvatting

Natuur in Nederland is een waardevol bezit. De natuur vervult diverse functies voor mens en maatschappij. Op grond van een uitgebreide analyse van Nederlandse waarde-ringsstudies van de afgelopen 25 jaar, wordt geconcludeerd dat de bruto bijdrage van de natuur aan de welvaart – de ‘baten’ van natuur – op zo’n €4000 per hectare per jaar geschat kunnen worden. De meest waardevolle functies van de natuur betreffen recreatie en milieuregulatie, zoals de regulering van de waterhoeveelheid en –kwaliteit, bescherming tegen overstromingen, het opslaan en reguleren van organisch materiaal en het creëren van broedgebieden en kraamkamers voor dieren. Natuur is ook belangrijk voor de leefomgeving en als leverancier van grondstoffen. Maar ook de natuur op zich, de niet-gebruikswaarde van de natuur, wordt door de Nederlandse bevolking gewaardeerd en levert dus baten op.

Bij de geschatte baten van €4000 per hectare per jaar zouden de 1.1 miljoen hectare van het Natura-2000 gebied dan jaarlijks een bruto bijdrage aan de welvaart in Nederland leveren van €4.5 miljard. Als (maatschappelijke) kapitaalvoorraad zou het Natura-2000 gebied zelfs op een Contante Waarde van €62 miljard geschat kunnen worden. Deze baten kunnen niet direct vergeleken worden met de kosten van de Natura-2000 maatregelen. We weten niet in hoeverre de natuurbaten toenemen door uitvoering van de Natura-2000 maatregelen of in hoeverre de natuurbaten zouden verminderen bij het uitblijven van maatregelen. Ook is het gezien de onzekerheid in en de onvolledigheid van de baten-schattingen niet mogelijk om de resultaten van dit onderzoek te gebruiken om te bepalen in welke gebieden investeringen het meest rendabel zouden zijn.

Wel kunnen de resultaten van dit onderzoek een zekere economische context aangeven voor de Natura-2000 maatregelen. Ondanks alle onzekerheid in de schattingen, durven we de conclusie te trekken dat de natuur in de Natura-2000 gebieden een zeer aanzienlijke maatschappelijke kapitaalswaarde vertegenwoordigt. Voor het onderhoud van dit maatschappelijke kapitaal zijn uiteraard regelmatig investeringen noodzakelijk. De kosten van de Natura-2000 maatregelen kunnen derhalve gezien worden in het licht van de grote maatschappelijke kapitaalswaarde die ze beogen te onderhouden, dan wel te vergroten.

Samenhang met LEI kostenraming

In twee aparte rapporten is de globale kostenschattting van het LEI en de batenbepaling van het IVM uitgebracht. De reden is dat de beide onderzoeken niet vergelijkbaar zijn. De baten die het IVM heeft berekend mogen niet tegenover de kosten worden gezet die het LEI heeft bepaald. De werkwijze en resultaten van beide studies lopen uiteen.

De baten die het IVM heeft bepaald zijn de baten van het bestaan van Natura 2000-gebieden. De verschillende functies van Natura 2000-gebieden worden gekwantificeerd en gemonitariseerd.

De kosten die het LEI heeft bepaald zijn berekend voor de additionele maatregelen die nodig zijn om de Natura 2000-instandhoudingsdoelen te halen. Maatregelen die niet additioneel zijn, zijn niet in beschouwing genomen. De door de additionele maatregelen gerealiseerde verbetering van de natuurkwaliteit is niet in euro's uitgedrukt. Het bereiken van het doel is namelijk het uitgangspunt.

Twee voorbeelden illustreren het verschil tussen de twee studies.

- In de IVM studie is bepaald hoeveel waarde wordt toegekend aan (de verschillende functies van) de Veluwe. De omvang van deze baten heeft niets te maken met de maatregelen waarvan het LEI de kosten heeft doorgerekend. Aangezien voor de Veluwe al veel maatregelen in plannen zijn vastgelegd en gefinancierd, zijn er weinig additionele maatregelen en dus geringe kosten.
- Om de doelen voor de Waddenzee te bereiken worden beperkingen opgelegd aan de visserij. Dit leidt tot een kostenpost die aan de sector visserij is toegerekend. Het IVM brengt de verschillende functies van de Wadden in beeld. Eén daarvan is de functie als kraamkamer van vissen. Het vóórkomen van vissen, als grondstof voor de visserij, is een batenpost in de berekeningen van het IVM.

De baten van de additionele maatregelen (gerelateerd aan de Natura 2000-doelen) zijn door het LEI noch door het IVM in beeld gebracht.

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

In het kader van de implementatie van het Europese Natura 2000-netwerk moeten verschillende stappen worden gezet. Nederland heeft in overleg met de Europese Commissie voor 162 Natura 2000-gebieden vastgesteld welke habitattypen en specifieke plant- en diersoorten in ‘goede staat van instandhouding’ moeten worden gehouden of -zo nodig- moeten worden gebracht. Directie Natuur (DN) van het ministerie van LNV wil graag inzicht in welke gebieden ze welke ambities (doelen en bijbehorende maatregelen) kan neerleggen. Ze wil daartoe weten welke Natura 2000-doelen en maatregelen al onder bestaand beleid vallen en welke doelen en maatregelen additioneel beleid vergen met de daarbij horende kosten en baten.

Om tot vaststelling van instandhoudingsdoelen te komen is het noodzakelijk om de kosten en baten van deze instandhoudingsdoelen te weten. In feite is een MKBA van de Natura 2000-instandhoudingsdoelen het geëigende middel om tot een goede afweging te komen. Het bleek echter dat er onvoldoende informatie beschikbaar was om tot een globale MKBA te komen binnen de gestelde tijdslimiet: er is weliswaar veel informatie beschikbaar, maar deze is onvoldoende kwantitatief. Zo is er een dringende behoefte aan waarderingsstudies over natuur. Daarom is besloten om een globale inschatting van de kosten van Natura 2000-maatregelen en de baten van bepaalde typen natuur te geven.

Aangezien het onmogelijk bleek om binnen de gestelde tijdslimiet een volledige MKBA te verrichten voor de Natura 2000-doelstellingen, moet een andere wijze worden gehanteerd om globaal de baten en sociaal-economische gevolgen van Natura 2000-maatregelen weer te geven. Het LEI voert een globale kostenraming uit van de voorgenomen maatregelen in de Natura 2000-gebieden, het IVM doet een globale batenschatting van de gebieden zelf.

1.2 Probleem- en doelstelling

Tegenover de kosten van investeringen ten behoeve van instandhouding van Natura 2000-gebieden, zullen naar verwachting ook baten staan in de vorm van toegenomen natuurkwaliteit. Alhoewel het in principe mogelijk zou moeten zijn om de monetaire baten (=de betalingsbereidheid van mensen en bedrijven) van de voorgenomen maatregelen in de Natura 2000-gebieden althans bij benadering te schatten, is dit, gezien de beperkte doorlooptijd van het project en de nog onvolledige kwantificering van natuurbaten in economisch relevante grootheden, in de praktijk onmogelijk. Dit onderzoek heeft zodoende ten doel inzicht te geven in de relatieve orde-van-grootte van de betalingsbereidheid van de Nederlandse bevolking voor het instandhouden dan wel verbeteren van bepaalde typen natuur op grond van bestaande studies.

1.3 Natuur als een economisch goed

Natuur is een schaars goed met alternatieve toepassingsmogelijkheden. Natuur kan zo worden gezien als een economisch goed dat op verschillende manieren bijdraagt aan het

welzijn van onze maatschappij. De duidelijkste bijdrage is wellicht in de vorm van grondstoffen, zoals hout en vis. Maar natuur draagt ook bij aan een aan onze leefomgeving, onze lichamelijke en geestelijke gezondheid, en onze veiligheid. Dit worden de zogenaamde gebruikswaarden van de natuur genoemd. Natuur heeft ook niet-gebruikswaarden: er wordt door veel mensen waarde gehecht aan het bestaan van bepaalde natuurgebieden, plant- en diersoorten, voor onszelf en voor ons nageslacht. De totale baten van de natuur bestaan uit de som van gebruiks- en niet-gebruikswaarden over alle relevante economische agenten.

Investerings- en instandhouding van de natuur kunnen zodoende zeer rendabel zijn. Om de verwachte baten van natuur vergelijkbaar te maken met de geschatte kosten van zijn instandhouding dienen de twee grootheden in dezelfde meeteenheid geschat te worden. Een voor de hand liggende meeteenheid is geld, aangezien de kosten al van nature in deze eenheid gemeten worden en aangezien geld een welhaast universele meeteenheid is in onze markteconomie. Het verschil tussen baten van de natuur aan de ene kant, en de kosten van zijn instandhouding aan de andere kant, is een maat voor de maatschappelijke waarde van de natuur, oftewel de netto bijdrage van de natuur aan de maatschappelijke welvaart.

Het meten van de baten van natuur in geld is echter niet vanzelfsprekend. In veel gevallen zijn de baten van een hogere natuurkwaliteit niet direct uit marktprijzen af te leiden, omdat deze baten niet een op de markt verhandelbaar goed zijn. Door economische waardering van natuurkwaliteit wordt geprobeerd inzicht te geven in de waarde die mensen hechten aan positieve of negatieve veranderingen in natuur door te kijken naar hun betalingsbereidheid voor die veranderingen. Wat mensen bereid zijn te betalen (d.w.z. bereid zijn aan inkomen op te offeren om iets goeds te verkrijgen of iets slechts te voorkomen) wordt in de welvaartseconomie gezien als de belangrijkste maat voor waarde. Daadwerkelijk marktgedrag levert hierbij een vrij algemeen geaccepteerde indicator op.

De monetaire baten van natuurkwaliteit kunnen wel op een indirecte manier uit het gedrag en uit de voorkeuren van mensen en bedrijven worden afgeleid. Hiertoe zijn verschillende waarderingmethoden voor handen, waarbij wordt gekeken naar complementaire markten, de zogenaamde 'revealed preference methoden'. Zo wordt voor de waardering van vergroot woongenot door hogere natuurkwaliteit gekeken naar de huizenmarkt door middel van de Hedonische Prijzenmethode (HPM). Voor de waardering van het recreatief genot wordt vaak de Reiskostenmethode (RKM) gebruikt, waarbij wordt gekeken naar de kosten van vervoer, verblijf en tijd die consumenten besteden aan recreatie in de natuur.

Voor alle typen baten, dus ook voor die baten waar geen (complementaire) markten voor handen zijn, kan aan consumenten eenvoudigweg direct worden gevraagd naar hun betalingsbereidheid hiervoor ('willingness to pay' of WTP) via enquêteonderzoek. Er zijn verschillende 'stated preference methoden', waarvan de Contingent Valuation Methode (CVM) de bekendste is. Bij Contingent valuation wordt via enquêteonderzoek mensen gevraagd naar hun hypothetische betalingsbereidheid voor een ex ante of ex post verandering in hun (directe) leefomgeving. Stated preference technieken zijn de enige methoden die de niet-gebruikswaarden kunnen meten.

Terwijl bovenstaande methoden naar de betalingsbereidheid van huishoudens kijken, zijn er ook methoden die naar kosten van maatregelen of (voorkomen) schade aan de na-

tuur kijken. De op kosten gebaseerde methoden (in het kort: kostenmethoden), zoals de Averting Behaviour methode, Bestrijdingskostenmethode (Avoidance Cost, Control Cost, Abatement Costs, Mitigation Cost Methods) en Herstelkostenmethode (Recovery Cost Method), kijken naar de kosten die worden gemaakt voor het voorkomen, vermijden, bestrijden of herstellen van een kwaliteitsachteruitgang van de natuur of het milieu. Hoewel deze methoden het voordeel bieden dat ze zijn gebaseerd op bestaande marktprijzen, zijn er verschillende nadelen te noemen. In de eerste plaats zijn sommige veranderingen onomkeerbaar dus in praktijk niet te herstellen of te compenseren. Daarnaast is een kostenindicatie hooguit een proxy voor een batenanalyse op basis van directe financiële kosten. Ook wordt op basis van de productiefactormethode (PFM) de waarde van natuur afgeleid van de financiële opbrengsten. Hierbij wordt gekeken naar de financiële opbrengsten in verschillende economische sectoren als gevolg van de verbeterde natuurkwaliteit. Het schatten van de relatie tussen natuur en milieu enerzijds en economische productieprocessen anderzijds is echter in de praktijk zeer complex, met name door ruimtelijke en intertemporele aspecten van milieuveranderingen, en door vele veronderstellingen die moeten worden gemaakt voor het modelleren van het economische systeem.

Tot slot wordt bij de economische waardering van natuur- en milieugebieden zo nu en dan teruggerepen op bestaande studies. Bij deze methode, Benefits Transfer, wordt gebruikt gemaakt van bestaande waardeschattingen om de waarde van het studiegebied vast te stellen, waarbij rekening wordt gehouden met locatiespecifieke karakteristieken.

Bij de waardering van milieu en natuur is bij deze studie gekeken naar de bruto bijdrage van de natuur aan de maatschappelijke welvaart: de “baten” van natuur. Er wordt dus niet zozeer gekeken naar de totale omvang van financiële transacties gelieerd aan natuurgebieden, of het Bruto Binnenlands Product gerelateerd aan natuurgebieden.

Zoals gezegd is er gezien het tijdsbestek geen originele studie uitgevoerd. In de literatuur die gebruikt is voor dit onderzoek is echter gebruik gemaakt van een of meerdere van de bovenstaande methoden.

1.4 Afbakening

In dit onderzoek is geprobeerd een zo goed mogelijk beeld te vormen van de potentiële omvang van het areaal van de natuurtypen die door de Natura-2000 maatregelen positief beïnvloed kunnen worden. Vanwege de te verwachten hiaten in de waarderingsstudies en de te verwachten groffe benadering van relevante arealen zal een landelijke batenschatting een sterk indicatief en voorwaardelijk karakter hebben.

Bij de interpretatie van de kentallen moet daarom de nodige voorzichtigheid in acht genomen worden. Zo hebben niet alle studies alle functies van een bepaald natuurgebied in geld gewaardeerd en hebben sommige studies betrekking op een geografisch deelgebied van de te waarderen natuurtypen. Hierbij komt dat door de samenhang tussen verschillende ecologische functies van een natuurgebied – die elkaar kunnen versterken of verzwakken – het niet mogelijk is de baten van verschillende functies simpelweg bij elkaar op te tellen. Ook zijn sommige natuurtypen beter onderzocht dan andere. Bij de interpretatie van de resultaten van de resultaten moet dus rekening worden gehouden met de be-

trouwbaarheid, volledigheid, verschillen tussen natuurtypen en natuurfuncties, en de wijze van rapportage van de gebruikte studies.

De uiteindelijke raming heeft zodoende het karakter van een 'expert judgement' op grond van een weging van beschikbare informatie.

1.5 Opzet rapport

Het rapport is als volgt opgezet. In hoofdstuk 2 wordt de gehanteerde methodologie besproken. In hoofdstuk 3 worden de resultaten gepresenteerd per natuurtype en per natuurfunctie. Hoofdstuk 4 bespreekt hoe de resultaten van deze studie in de besluitvorming over Natura-2000 maatregelen gebruikt kunnen worden. Hoofdstuk 5 tenslotte, bevat een beknopte discussie van het huidig onderzoek en doet enige aanbevelingen voor toekomstig onderzoek.

2. Methodologie

2.1 Opzet studie

Voor de inschatting van de globale baten van verschillende typen natuurgebieden in Nederland zijn de volgende stappen ondernomen.

- Aanleg database van Nederlandse (monetaire) natuurwaarderingsstudies.
- Indeling van waarderingsstudies naar natuurtype en naar functie.
- Omrekening van de geschatte baten naar Euro's van het jaar 2005.

2.2 Literatuur

De ons bekende onderzoeken en rapporten op het gebied van monetaire waardering van natuurtypen zijn opgevraagd en beoordeeld op bruikbaarheid. De studies zijn verricht door verschillende onderzoeksinstituten en adviesbureaus. De kwaliteit en diepgang van de studies lopen sterk uiteen. De studies zijn opgenomen in een database, die op dit moment 74 studies uit de periode 1987-2005 bevat. Hieruit zijn 75 bruikbare observaties met betrekking tot 29 natuurgebieden te destilleren.

2.3 Typologie

Deze verzamelde studies zijn zo goed als mogelijk verdeeld naar te waarden natuurtype. Voor de typologie van natuur gebruiken we de indeling van Natura 2000-gebieden, te weten:

- ✓ Noordzee,
- ✓ Waddenzee en Delta,
- ✓ Rivieren,
- ✓ Meren en Moerassen,
- ✓ Duinen,
- ✓ Hoogvenen en Hogere zandgronden, en
- ✓ Beekdalen en Heuvelland.

Vervolgens is per studie het gewaardeerde goed beschreven in termen van natuurfuncties, te weten:

- ✓ Grondstoffen,
- ✓ Recreatie,
- ✓ Leefomgeving,
- ✓ Milieufuncties, en
- ✓ Niet-gebruikswaarden.

2.4 Omrekening

Om uiteindelijk tot een vergelijking van natuurtypen en ecologische functies te komen, is het doel om een inschatting te geven van de gemiddelde monetaire baten per hectare natuur. Deze waarde kan dan ook worden vergeleken met waarden van andere vormen van landgebruik.

Baten die in de literatuur gerapporteerd zijn in Contante Waarde zijn omgerekend naar jaarlijkse baten op basis van een tijdshorizon van 20 jaar en een discontovoet van 4 procent, tenzij de studie zelf andere parameters gebruikte. Tenslotte zijn de gevonden baten omgerekend naar Euro's van het jaar 2005 met behulp van inflatietabellen van de Wereldbank (World Bank, 2005).

Van elke studie is de locatie, de (areaal)grootte en de relevante populatie van waarderende subjecten beschreven, voor zoveel vermeld in de oorspronkelijke studie. Voor studies die niet expliciet areaalgroottes rapporteren, hebben wij oppervlaktes geschat met behulp van gegevens over Natura-2000 natuurtypen.

Bepaalde studies maken een andere indeling in gebieden dan de ons gebruikte Natura 2000-gebiedsindeling. Zo kijken sommige studies naar alle natuur in Nederland. Bij de omrekening naar €hectare-waarden is in dit onderzoek de totale oppervlakte van alle Natura 2000-gebieden gebruikt. De baten uit deze studies zijn opgenomen in de gemiddelde baten van elk natuurgebied als één observatie. Een aantal studies maakt geen onderscheid tussen meren en rivieren; ook van deze studies is een gemiddelde per hectare berekend die vervolgens als één observatie meegenomen is in de berekening van het gemiddelde van beide natuurtypen. Tenslotte volgen sommige studies ook niet onze typologie van natuurfuncties, of maken ze helemaal geen onderscheid naar functies. Deze studies zijn wel gebruikt bij de bepaling van gemiddelde baten van natuurtypen maar zijn niet gebruikt voor de bepaling van de gemiddelde baten van natuurfuncties. De gemiddelde baten van natuurtypen zijn dus niet direct af te leiden uit de gemiddelde waarden van natuurfuncties.

3. Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het literatuuronderzoek weergegeven. Eerst worden de resultaten per natuurtype beschreven en vervolgens de resultaten per natuurfunctie.

3.1 Resultaten per natuurtype

3.1.1 Noordzee

Het gebied van de Noordzee dat onder Natura 2000-gebied valt betreft de Noordzeekustzone en de Voordelta en beslaat zo'n 210.000 ha. Van de Voordelta is een studie beschikbaar van Beukering e.a. (2001). Deze studie heeft gekeken naar de waarde van dit gebied voor visserij, recreatie, mijnbouw, ruimte en leefomgeving, en wetenschap. De waarde is vastgesteld op basis van een combinatie van de PFM, CVM en HPM. Twee studies (Nunes en Van den Bergh, 2004; Ruijgrok, 2000) hebben op basis van CVM en RKM de waarde van de Nederlandse kustlijn bestudeerd voor recreatie en het bestaan van zee-ecosystemen. Tot slot is een studie van Botterweg en Briene (2002) gebruikt voor de waarde van visserij op basis van marktprijzen. Zodoende zijn de gemiddelde baten per hectare per jaar van de Noordzee en Voordelta €4.661.

3.1.2 Waddenzee en Delta

Het gebied van de Waddenzee dat onder Natura 2000-gebied valt is zo'n 270.000 ha in omvang. Onder de Delta valt een gebied van ongeveer 117.000 ha.

Voor de Waddenzee zijn drie studies beschikbaar en bruikbaar bevonden (Botterweg en Briene, 2002; De Groot, 1992; Kuik en Spanninks, 1996). Deze studies hebben de waarde geschat van de Waddenzee wat betreft de milieufuncties van de Waddenzee als leefgebied en kraamkamer voor fauna, biodiversiteit, en regulering van organisch materiaal. Ook is de waarde voor de leefomgeving, recreatie en veiligheid tegen overstromingen gemeten. De studies hebben de waarde vastgesteld op basis van zowel revealed en stated preference methoden als kostenmethoden. Voor de Delta is een studie van Brouwer en Van Ek (2004) gebruikt. Dit onderzoek kijkt naar de waarde van de Rijn en Maas Delta voor recreatie op basis van netto opbrengsten. Ook is gekeken naar het commerciële belang van de Delta voor visserij, scheepvaart en recreatie (Louisse Consulting, 2005).

De gemiddelde baten van de Delta en Waddenzee worden zodoende geschat op €3.228 per hectare per jaar.

3.1.3 Rivieren

Er zijn 17 Natura 2000-gebieden die aangemerkt zijn als rivierengebied met een oppervlakte van zo'n 46.000 hectare. Het betreft niet alleen de rivieren zelf, maar ook hun uiterwaarden en bijvoorbeeld de Biesbosch en het Hollands Diep.

Voor de waardebepaling van rivieren is een onderzoek van Kind (2002) gebruikt. De gebruiks- en niet-gebruikswaarde van rivieren en aanliggend grasland is vastgesteld op ba-

sis van HPM en benefits transfer. De baten per hectare per jaar worden zo geschat op gemiddeld €4.709.

3.1.4 Meren en moerassen

In totaal zijn er 2000 meren en moerassen die onder de Natura 2000-gebieden vallen met een totale oppervlakte van zo'n 260.000 hectare. Voor de batenbepaling van meren en moerassen zijn zes studies bruikbaar gebleken (Pommee en Barris, 1996; Bos en Van den Bergh, 1998; De Groot e.a., 1998; Baarsma, 2003; Ruijgrok en Brenninkmeijer, 2000; Gaaff e.a., 2003). Onder andere is gekeken naar verschillende baten van de Oostvaardersplassen, de Vechtstreek, het IJmeer, Friese meren, het Volkerak-Zoommeer, de Horstermeerpolder, Zwemlust en Wolderwijd Nuldernauw. De onderzoeken hebben gekeken naar de maatschappelijke baten die voortkomen uit het gebruik voor toerisme en recreatie, leefgebied, dierenbescherming en het behoud van biodiversiteit, maar ook naar niet-gebruikswaarden.

De gemiddelde baten van meren en moerassen vallen op basis van deze studies in de orde van grootte van €5.257 per hectare per jaar.

3.1.5 Duinen

Tot het landschapstype Duinen behoren 18 Natura 2000-gebieden met een totale oppervlakte van circa 40.000 hectare. Er drie studies beschikbaar voor de waardeschatting van dit natuurstype. Op basis van de Contingent Valuation methode worden de baten voor recreatie en niet-gebruik geschat, terwijl kostenmethoden zijn gebruikt voor de baten van bescherming tegen overstromingen. De baten per hectare per jaar worden geschat op gemiddeld €11.672. De hoogte van dit bedrag komt met name voort uit de hoge baten die worden toegerekend aan de veiligheid die de duinenrij biedt tegen overstromingen.

3.1.6 Hoogvenen en hogere zandgronden

Hoogvenen en hogere zandgronden die onder Natura 2000-gebieden vallen beslaan zo'n 154.000 hectare. De bekendste hogere zandgrond in Nederland is de Veluwe. De twee bruikbare studies voor dit natuurstype kijken naar de baten van dierenbescherming, recreatie en niet-gebruik (Reinhard e.a., 2004; Van der Heide e.a., 2005). Opgemerkt moet worden dat de gebruikte literatuur geen schattingen bevat van de baten van belangrijke milieufuncties van hoogvenen en hogere zandgronden, zoals functies in verband met de opslag en zuivering van grondwater.

De bovenstaande studies geven een indicatie van gemiddelde baten van €1.127 per hectare voor hoogvenen en hogere zandgronden.

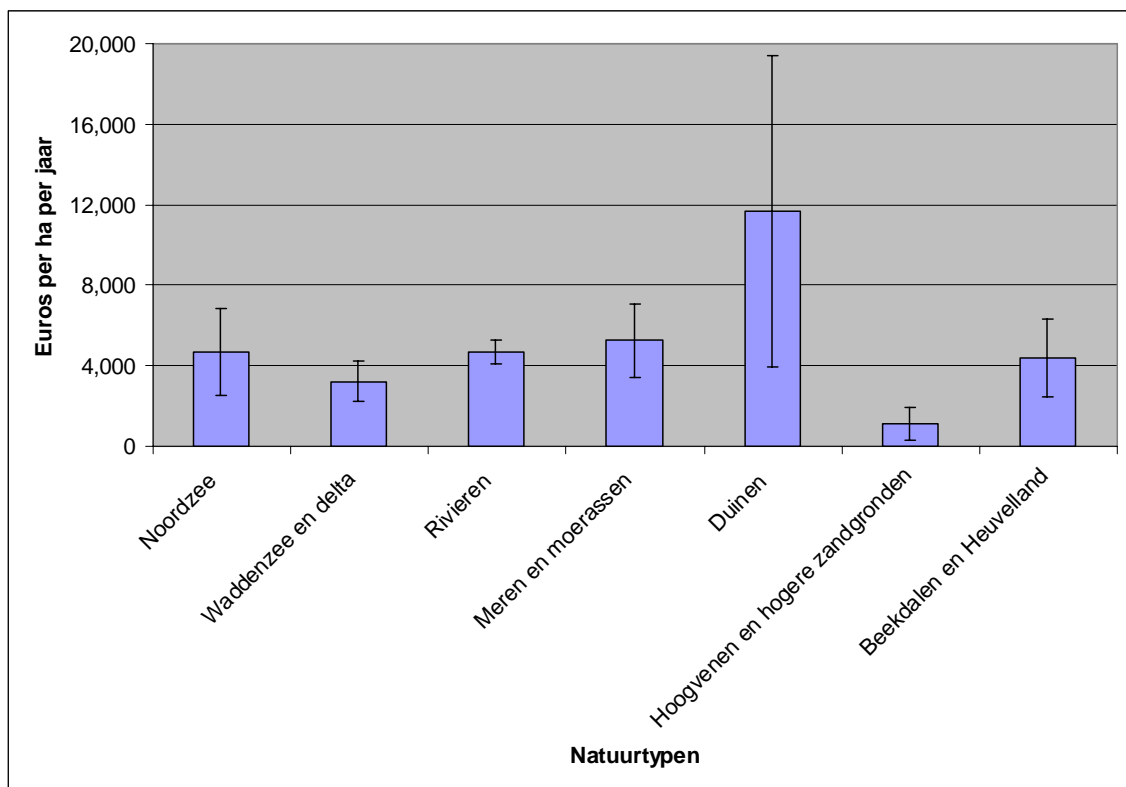
3.1.7 Beekdalen en heuvelland

Er zijn onder Natura 2000 22 beekdalen en 8 heuvellanden opgenomen, met een totale oppervlakte van zo'n 16.000 hectare. Voor de batenschatting per hectare zijn drie studies bruikbaar gebleken: Oosterhuis en Van der Linden (1987), Moons e.a. (2000), en Wijnen e.a. (2002). Deze studies hebben op basis van zowel revealed als stated preference methoden de baten geschat voor grondstoffen, wonen, recreatie en andere gebruiks- niet-

gebruikswaarden. Een schatting van de baten van beekdalen en heuvelland ligt in de orde van grootte van zo'n €4.399 per hectare.

3.1.8 Vergelijking

Ter vergelijking van de baten van de verschillende natuurtypen is de onderstaande grafiek opgesteld. De marge die wordt weergegeven boven aan de kolommen geeft de standaardfout van de gemiddelde baten weer. Bij de interpretatie van de grafiek moet in acht genomen worden dat niet alle natuurtypen op gelijke wijze zijn gewaardeerd en dat voor sommige natuurtypen belangrijke functies in het geheel niet zijn gewaardeerd.



Figuur 3.1 Gemiddelde baten per hectare per jaar voor de verschillende Natura 2000-gebieden

Opvallend in de grafiek zijn de hoge baten die worden toegekend aan de duinen. Deze baten komen voor een belangrijk deel voort uit het belang voor de bescherming tegen overstromingen.

Bij de interpretatie van deze diagrammen moeten de nodige slagen om de pols worden gehouden. In zekere zin zeggen de diagrammen meer over het aantal beschikbare studies en de bruikbare informatie, dan over de relatieve waarde van de natuurtypen of natuurfuncties. Ter indicatie van de betrouwbaarheid van de studies geeft de onderstaande tabel een overzicht van het aantal waarnemingen.

Tabel 3.1 Overzicht van gemiddelde baten per hectare per jaar, aantal waarnemingen, en standaardfout per habitattype.

Natura 2000 habitat-type	€/ha/jr	N	Standaardfout
Noordzee	4,661	6	2,162
Waddenzee en delta	3,228	6	999
Rivieren	4,709	3	602
Meren en moerassen	5,257	11	1,807
Duinen	11,672	5	7,717
Hoogvenen en hogere zandgronden	1,127	4	822
Beekdalen en Heuvelland	4,399	6	1,953

3.2 Resultaten per natuurfunctie

3.2.1 Grondstoffen

Onder de functie grondstoffen vallen die functies waarbij natuur en milieu een belangrijke input of voorwaarde voor het productieproces vormen: industrie, scheepvaart, landbouw, visserij, mijnbouw, hout- en bosproducten, biomassa. Ook voor de wetenschap vormt de natuur een belangrijke bron van informatie en kennis. Er zijn voor de schatting van de baten van deze functie zeven studies gebruikt (Baan, 1982; Oosterhuis en van der Linden, 1987; De Groot, 1992; Pommee en Barris, 1996; Van Beukering e.a., 2001; Botterweg en Briene, 2002; Louisse, 2005). Van duinen, hogere veen-en zandgronden, en beekdalen en heuvelland zijn geen specifieke gegevens beschikbaar, van de overige verschillende natuurtypen en van natuur in het algemeen zijn de baten van deze functie wel bestudeerd, met name op basis van marktprijzen, maar ook door middel van de CVM en HPM. De gemiddelde baten per hectare per jaar worden geschat op €317.

3.2.2 Recreatie en toerisme

Recreatie in de natuur kent verschillende vormen: wandelen, zwemmen, surfen, zeilen, wandelen, fietsen en vissen. Voor de bepaling van de baten die natuur heeft omdat zij ons mogelijkheden biedt voor recreatie zijn 17 studies bruikbaar voor dit onderzoek. Van alle verschillende natuurtypen zijn de baten van deze functie specifiek bepaald, op basis van CVM, RKM, benefits transfer en marktprijzen. De baten lopen uiteen van €242 tot €10.286 per hectare per jaar en de gemiddelde zijn ca. €4.481 per hectare per jaar.

3.2.3 Leefomgeving

Mensen hechten waarde aan een natuurlijke leefomgeving, zowel in en om hun woning als rondom hun werkomgeving. Er zijn vijf studies beschikbaar die specifiek hebben gekeken naar de bepaling van de baten die natuur heeft omdat zij onze leefomgeving verbetert (De Groot et al., 1998; Botterweg en Briene, 2002; Kind, 2002; Gaaff, Strookman, 2003; Louisse, 2005). Van natuur in het algemeen en van meren, rivieren en de Waddenzee specifiek zijn de baten van deze functie bepaald, gebruik makend van verschillende methoden: HPM, CVM, benefits transfer en voorkoming van schade aan de gezondheid. Per hectare per jaar heeft natuur in onze leefomgeving baten van gemiddeld €980.

3.2.4 Milieufuncties

Als we het hebben over de baten van milieufuncties van de natuur, dan bedoelen we in deze studie de diensten die natuurgebieden ons leveren zoals de regulering van de waterhoeveelheid en –kwaliteit, bescherming tegen overstromingen, het opslaan en reguleren van organisch materiaal en het creëren van broedgebieden en kraamkamers voor dieren.

Voor het bepalen van de baten van deze functies zijn vier studies gebruikt (De Groot, 1992; Botterweg en Briene, 2002; MNP en RIVM, 2004; Louisse, 2005), die hebben gekeken naar de Waddenzee, Noordzee, Delta en rivieren, en naar alle typen natuur in Nederland.

De studies hebben gebruik gemaakt van verschillende methodes, meestal op basis van kostenmethodes of marktprijzen. De gemiddelde baten van milieufuncties per hectare per jaar wordt geschat op €4.532.

3.2.5 Niet-gebruikswaarde

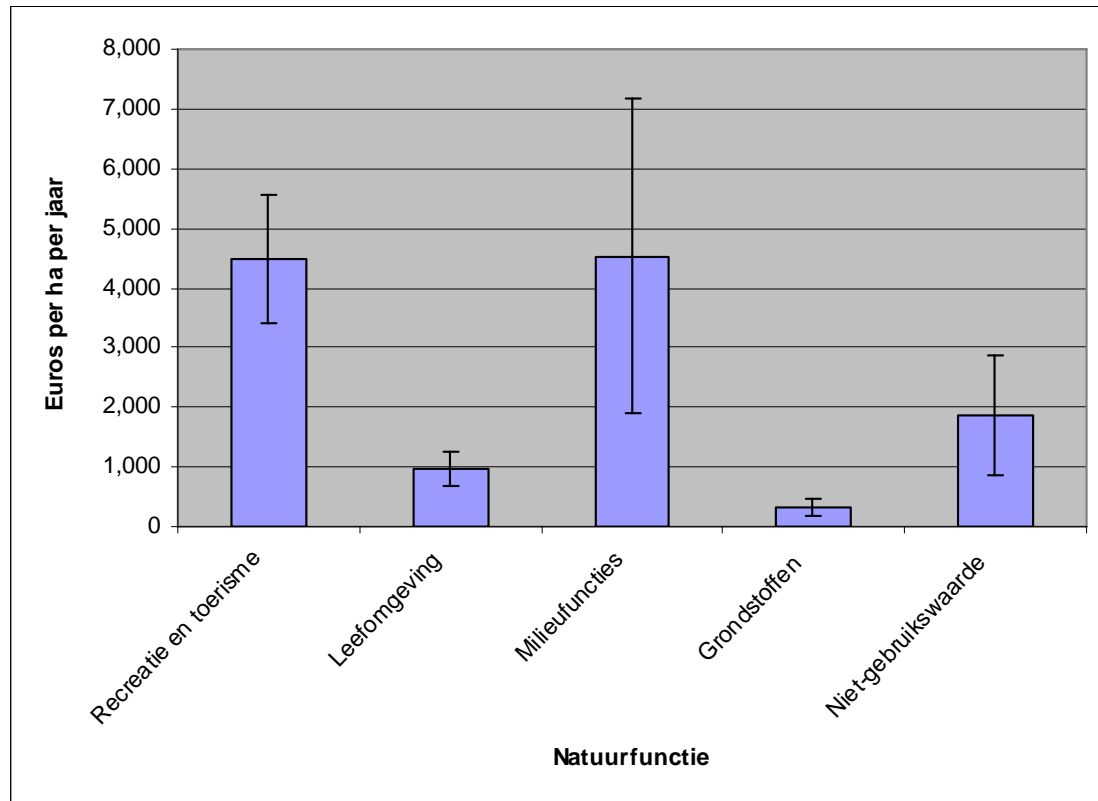
De baten van niet-gebruikswaarde van natuurgebieden komen voort uit het feit dat mensen waarde hechten aan het bestaan van natuur. Dit kan zijn voor onszelf, voor ons nageslacht, of omdat we vinden dat natuur op zichzelf bestaansrecht heeft. Voor het bepalen van de baten van niet-gebruikswaarde kan in principe alleen de CVM worden gebruikt, tenzij baten van andere studies worden getransfereerd naar het betreffende studiegebied. Er zijn negen verschillende Nederlandse studies bruikbaar voor dit onderzoek, die de baten van niet-gebruikswaarde hebben geschat voor alle verschillende typen natuur, behalve voor de duinen en de Noordzee. Zodoende worden de gemiddelde baten van niet-gebruikswaarde geschat op €1.873 per hectare per jaar.

3.2.6 Vergelijking

Ook per functie is een vergelijkende grafiek opgesteld. Wederom geeft de marge bovenaan elke kolom de standaardfout weer van de gemiddelde baten per hectare per jaar. Opvallend is dat recreatie en toerisme ongeveer dezelfde maatschappelijke baten genereren als de milieufunctie, daarbij aangetekend dat ook hierbij de hoge baten voor bescherming tegen overstromingen een bepalende factor spelen en de foutmarges voor deze milieufunctie groter is dan die van toerisme.

De commerciële waarde die natuur heeft in de vorm van grondstoffen is waarschijnlijk ondergewaardeerd, omdat niet voldoende bruikbare studies beschikbaar zijn die de maatschappelijke baten van deze functie hebben bestudeerd.

De betrouwbaarheid van de schattingen van de baten van de functies loopt uiteen, zoals valt op te maken uit tabel 3.2.



Figuur 3.2 Gemiddelde baten per hectare per jaar per natuurfunctie

Tabel 3.2 geeft een overzicht van de gemiddelde baten per natuurfunctie per jaar, het aantal waarnemingen per natuurfunctie en de standaardfout per natuurfunctie. Vanwege de gebruikte methodiek kunnen de gemiddelde baten per hectare per natuurfunctie niet bij elkaar opgeteld worden om zo de gemiddelde baten voor natuur als geheel te berekenen (zie ook paragraaf 2.4).

Tabel 3.2 Overzicht van gemiddelde baten per hectare per jaar, aantal waarnemingen, en standaardfout per natuurfunctie

Functie	€/ha/jr	N	Standaardfout
Recreatie en toerisme	4,481	24	1070
Leefomgeving	980	6	285
Milieufuncties	4,532	12	2640
Grondstoffen	317	15	147
Niet-gebruikswaarde	1,873	13	1008

Voor de volledigheid is in Tabel 3.3 een kruistabel opgenomen van natuurtypen en natuurfuncties. Bij de natuurtypen zijn ook twee composiet natuurtypen opgenomen: 1) rivieren, meren en moerassen en 2) alle natuurtypen (zie ook paragraaf 2.4). Bij de bepaling van baten per natuurtype zijn de baten van de composiet natuurtypen naar rato over de Natura-2000 natuurtypen verdeeld. De tabel laat duidelijk zijn welke functies per natuurtype wel zijn gewaardeerd en welke niet.

Tabel 3.3 Overzicht van gemiddelde baten per hectare per jaar

	Recreatie en toerisme	Leefomgeving	Milieufuncties	Grondstoffen	Niet-gebruikswaarde
Noordzee	5,711	-	-	321	-
Waddenzee en delta	647	453	1,752	733	372
Rivieren	1,242	810	-	-	3,104
Meren en moerassen	6,220	838	-	-	527
Duinen	4,259	-	21,030	-	-
Hoogvenen en hogere zandgronden	894	-	-	-	48
Beekdalen en heuvel-land	2,995	-	-	366	6,768
Rivieren, meren, en moerassen	5,415	-	590	66	1,183
Alle typen	7,489	1,470	35	15	3,583
Gemiddelde	4,481	980	4,532	317	1,873

4. Gebruik van resultaten in besluitvorming

De resultaten uit Hoofdstuk 3 leren dat de gemiddelde jaarlijkse baten van natuur in Nederland circa €4000 per hectare zijn. De 1.1 miljoen hectare van het Natura-2000 gebied zouden dan jaarlijks een bruto bijdrage aan de welvaart in Nederland leveren van €4.5 miljard. Als (maatschappelijke) kapitaalvoorraad zou het Natura-2000 gebied zelfs op een Contante Waarde van €62 miljard geschat kunnen worden. Belangrijke functies die de natuur vervult liggen op de terreinen van recreatie, leefomgeving, milieuregulatie en leverancier van grondstoffen. Maar ook de natuur op zich, de niet-gebruikswaarde van de natuur, wordt door de Nederlandse bevolking gewaardeerd en levert dus baten op.

Deze baten kunnen niet direct vergeleken worden met de kosten van de Natura-2000 maatregelen. We weten niet in hoeverre de natuurbaten toenemen door uitvoering van de Natura-2000 maatregelen of in hoeverre de natuurbaten zouden verminderen bij het uitblijven van maatregelen. Ook is het gezien de onzekerheid in en de onvolledigheid van de batenschattingen niet mogelijk om de resultaten van dit onderzoek te gebruiken om te bepalen in welke gebieden investeringen het meest rendabel zouden zijn.

Wel kunnen de resultaten van dit onderzoek een zekere economische context aangeven voor de Natura-2000 maatregelen. Ondanks alle onzekerheid in de schattingen, durven we toch wel de conclusie te trekken dat de natuur in de Natura-2000 gebieden een zeer aanzienlijke maatschappelijke kapitaalswaarde vertegenwoordigt. Voor het onderhoud van dit maatschappelijke kapitaal zijn uiteraard regelmatig investeringen noodzakelijk. De kosten van de Natura-2000 maatregelen kunnen derhalve gezien worden in het licht van de grote maatschappelijke kapitaalswaarde die ze beogen te onderhouden, dan wel te vergroten.

5. Discussie

- ✓ Opgemerkt moet worden dat er niet genoeg originele waarderingsstudies beschikbaar zijn om tot een betrouwbare en volledige batenschatting te komen. Nu natuur steeds schaarser wordt en een belangrijkere rol gaat spelen in beleidsvraagstukken, is het van belang dat voldoende aandacht wordt geschonken aan de diverse functies en daaruit voortkomende goederen en diensten die de natuur ons levert. Om tot een maatschappelijk verantwoorde afweging te komen, zijn dus veel meer studies nodig.
- ✓ Bij de interpretatie van bestaande studies waren soms veel veronderstellingen noodzakelijk, met name over areaalgrootte en de omvang van de relevante populatie begunstigden.
- ✓ Ondanks deze additionele veronderstellingen waren veel studies nog niet bruikbaar vanwege incomplete informatie.
- ✓ De gerapporteerde baten verschillen soms in conceptueel opzicht van elkaar (bijvoorbeeld marginaal versus totaal) en zijn met verschillende methoden gemeten. Het is onbekend welk effect de conceptuele- en meetverschillen hebben op de hoogte van de batenschattingen.
- ✓ Wij hebben het vermoeden dat de commerciële baten van de natuur (als leverancier van grondstoffen) ondervertegenwoordigd is in de bestaande batenliteratuur.
- ✓ De baten van bescherming tegen overstromingen zijn van grote invloed op de resultaten gebleken.
- ✓ Het verdient aanbeveling om nog eens grondig over de verschillende soorten natuurfuncties na te denken en na te gaan welke eventueel onderbelicht zijn gebleven in dit onderzoek.
- ✓ Het verdient ook aanbeveling om na te gaan welke natuurgebieden eventueel onderbelicht zijn gebleven in dit onderzoek (bijvoorbeeld hoogvenen en hogere zandgronden).

6. Literatuur

- Baan, (1982). Inventariserend onderzoek naar de baten van een verbeterde waterkwaliteit. Delft hydraulics, Delft.
- Baarsma, B.E. (2003). The valuation of the IJmeer nature reserve using conjoint analysis. *Environmental and Resource Economics* 25: 343–356.
- Beukering van P., J. de Boer, H. Cesar, H. Goosen, F. Heinis, M. van Herwijnen, R. Janssen, P. Klop, Marja M., S. de Vries, H. Albert Zanting (2001). *Baten van Water: De Voordelta en de Hondsbossche Zeewering*. IVM, Amsterdam.
- Bos, E.J. (2004) *De economische waardering van de effecten van infrastructuur op natuur*. LEI, Den Haag.
- Bos, J.C.J.M. van der Bergh (1998). *Economic Evaluation, Land/Water Use, and Sustainable Nature: Conservation of “De Vechtstreek” Wetlands*. Vrije Universiteit, Amsterdam.
- Botterweg, Briene (2002). *De verscholen baten van natuur*. Ecorys-NEI.
- Brouwer, R. (2004). *Wat is schoon water de Nederlander waard?* RIZA, Lelystad.
- Brouwer R. en R. van Ek (2004). *Integrated Ecological, Economic and Social Impact Assessment of Alternative Flood Protection Measures in the Netherlands*. *Ecological Economics*, 50, 1–21.
- Brouwer, R., R. van der Veeren, Konijnenburg van, en Stronk (2003). *De sociaal-economische waarde van natuurlijk peilbeheer in het Friese merengebied*. RIZA, Lelystad.
- Gaaff, Strookman, Reinhard (2003) *Kosten en baten van alternatieve inrichtingen van de Horstermeerpolder*. LEI, Den Haag.
- Groot de, D. (1992). *Functions of nature*. Wolters Noordhoff.
- Groot de, van Buiren, Overtoom, Zijl (1998). *Natuurlijk vermogen: een empirische studie naar de economische waardering van natuurgebieden in het algemeen en de Oostvaardersplassen in het bijzonder*. Stichting voor Economische Onderzoek.
- Heide van der, M., J. van den Bergh, E. van Ierland, P. Nunes (2005). *Measuring the economic value of two habitat defragmentation policy scenarios for the Veluwe*. FEEM working paper series.
- Kind, J. (2002). *Kosten en baten van rivierverruimende maatregelen: een vingeroefening MKBA voor het Spankrackstudiegebied*. RIZA, Lelystad.
- Kuik, O. en F. Spanninks (1996). *Willingness to pay of Dutch households for a natural Wadden Sea*. *Socioeconomical Developments*.
- Louisse Consulting (2005). *Indicatie baten Delta in Zicht: Een verkenning van de economische baten van natuurlijker Deltawateren*. Louisse Consulting.
- MNP/RIVM (2004). *Van inzicht naar doorzicht, beleidsmonitor water, thema chemische kwaliteit van oppervlaktewater*. RIVM
- Moons, E., K. Eggermont, M. Hermy, en S. Proost (2000). *Economische waardering van bossen. Een case study van Heverleebos-Meerdaalwoud*. Vlaams Impulsprogramma Natuurontwikkeling.
- Nunes, P. en J. van den Bergh (2004). *Can people value protection against invasive marine species? Evidence from a joint TC-CV survey in the Netherlands*. EARE conference proceedings.

- Oosterhuis, F. en van der Linden (1987). Benefits of Preventing Damage to Dutch Forests: An Application of the Contingent Valuation Method. Paper presented at the congress "Environmental Policy in a Market Economy" Wageningen.
- Pomme, M. en W. Barris (1996). Balance sheet valuation: produced intangible assets and non-produced intangible assets. CBS, Den Haag.
- Reinhard (2004). Waarderen van water in een regionaal watersysteem. LEI, Den Haag.
- Ruijgrok, E. (2000). Valuation of nature in coastal zones. Vrije Universiteit, Amsterdam.
- Ruijgrok, E. en Brenninkmeijer (2000). Inventarisatiestudie economische baten Volkerak-Zoommeer. Witteveen en Bos.
- Wijnen, W., H. Hofsink, E. Bos, C. van der Hamsvoort, en L. de Savornin Lohman (2002). Baten en kosten van natuur. Een regionale analyse van het Roerdal. LEI, Den Haag.
- World Bank (2005). 2005 World Development Indicators. Washington D.C., USA.