

Uitkomsten MKBA vaak overschat

Een MKBA vereist inzicht in de maatschappelijke waarde van natuur en landschap. Hiertoe is aggregatie van individuele baten noodzakelijk. Hoewel de manier van aggregatie van grote invloed is op de uitkomsten van MKBA's, wordt dit in Nederland nauwelijks onderkend.

Teneinde de maatschappelijke kosten en baten te bepalen van ruimtelijke inrichtingsmaatregelen wordt in de praktijk veelvuldig gebruikgemaakt van een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA). De huidige populariteit van de MKBA als evaluatie-instrument is met name het gevolg van de leidraad voor het opstellen van een Overzicht Effecten Infrastructuur (OEI). Deze leidraad biedt een handvat voor het gestructureerd en transparant evalueren van door de overheid voorgenomen infrastructuurprojecten. Sinds 2000 is deze OEI-leidraad bepalend en richtinggevend voor het uitvoeren van kosten-batenanalyses van grote infrastructuurprojecten, zoals de aanleg van de Zuiderzeelijn en de HSL-Oost.

Een belangrijke stap in een MKBA is het beantwoorden van de vraag wie nu feitelijk profijt heeft van een ruimtelijke maatregel. Deze vraag kan worden uitgesplitst in twee specifieke deelvragen: (1) wat is de populatie die baat heeft van een maatregel? en (2) wat is de baat per individu binnen deze populatie? Binnen de bestaande literatuur wordt voornamelijk ingegaan op de tweede deelvraag. Dat wil zeggen, wetenschap en beleid richten zich bij het bepalen van de maatschappelijke baten van landschap en natuur vooral op het moneteriseren, waarbij de vraag centraal staat hoeveel geld mensen bereid zijn te betalen voor behoud of verbetering van natuur en landschap. Deze belangstelling voor het bepalen van de betalingsbereidheid staat echter in schril contrast met het gebrek aan academische en politieke aandacht voor de eerste deelvraag: het bepalen van de baathebbende populatie. En dat terwijl juist de omvang van deze populatie cruciaal is voor de uitkomsten van een MKBA. Want over hoeveel en welke individuen kunnen de marginale betalingsbereidheden, die een weerspiegeling van de baten zijn, worden opgeteld? Ofwel, wat is de totale populatie waarover individuele betalingsbereidheden, zoals verkregen uit waarderingsonderzoek, dienen te worden geaggregeerd? Deze vraag wordt wel aangeduid met de term aggregatievraagstuk.

In veel waarderings- en evaluatieonderzoek, waaronder de OEI-leidraad en de aanvullingen daarop, wordt het belang van een zorgvuldige aggregatie

nauwelijks onderkend, laat staan dat er een oplossing voor het vraagstuk wordt aangegeven. In dit artikel gaan we dieper in op het aggregatievraagstuk. Eerder onderzoek wijst namelijk uit dat het bepalen van de populatie van baathebbers van grotere invloed op de uitkomsten van een MKBA kan zijn dan het zo precies mogelijk schatten van de individuele betalingsbereidheid voor natuur en landschap (Bateman *et al.*, 2006; Hanley *et al.*, 2003).

Administratief en economisch aggregeren

De kern van het aggregatievraagstuk bestaat uit het bepalen van ten eerste de omvang van de populatie die baat heeft van een ruimtelijke maatregel en ten tweede het geldbedrag dat voor de aggregatie wordt gebruikt. Het bepalen van de omvang van de baathebbende populatie kan over een administratieve eenheid of over een economische eenheid. De administratieve aggregatiemethode beschouwt alle individuen of huishoudens binnen een administratief of politiek begreemd gebied als baathebbende populatie. Voorbeelden hiervan zijn gemeenten, provincies, waterschappen en landen. Administratieve grenzen kunnen relatief eenvoudig toegepast worden omdat het geen andere vaardigheid vereist dan aan te geven of de baten van een ruimtelijke maatregel lokaal, regionaal of nationaal zijn. Om tot de totale baten te komen, wordt dan veelal simpelweg de gemiddelde betalingsbereidheid vermenigvuldigd met het aantal individuen of huishoudens binnen het afgebakende gebied van een administratieve eenheid.

De economische aggregatiemethode beschouwt alle individuen of huishoudens die bereid zijn bij te dragen aan het behoud of verbetering van natuur en landschap als baathebbende populatie. Uitgangspunt is dus de betalingsbereidheid. Daarin verschilt de economische eenheid van de administratieve eenheid, want of de mensen binnen een administratieve eenheid ook daadwerkelijk baat hebben bij en bereid zijn te betalen voor een ruimtelijke maatregel, wordt doorgaans niet bepaald. Omdat van tevoren niet duidelijk is waar de grens van een economische eenheid ligt, moet voor iedere afzonderlijke ruimtelijke maatregel worden bepaald wie nog wel bereid is een geldbedrag te betalen en wie niet. De methode die hiervoor het meest geschikt blijkt, is de afstandsvervalmethode, die er in essentie uit bestaat dat de waarde afneemt met de afstand. Inwoners van Zeeland willen weliswaar financieel bijdragen aan het behoud van de Waddenzee, maar deze betalingsbereidheid is over het algemeen lager dan die van de mensen in Noord-Nederland.

ARIANNE DE BLAEIJ
EN MARTIJN VAN DER
HEIDE

Onderzoekers bij LEI Wageningen UR

Tabel 1

De geaggregeerde baten van een grote waterkwaliteitsverbetering in West-Midlands.

	Aggregatie o.b.v. gemiddelde betalingsbereidheid		Aggregatie o.b.v. betalingsbereidheid geschat met een afstandsverval-functie
	Administratieve grens	Economische grens	Economische grens
Aantal huishoudens	3.494.438	1.647.777	1.647.777
Geaggregeerde baten	£ 82.049.404	£ 38.689.804	£ 5.040.526

Bron: Bateman *et al.*, 2006

Hoe de manier van aggregeren de totale baten beïnvloedt

Er zijn verschillende oorzaken aan te geven waarom de baten van een project door de woonafstand worden bepaald. Zo weerspiegelen de baten de individuele preferenties, en deze kunnen variëren omdat individuen die verder van het te waarderen project afwonen een grotere kans hebben dat er binnen hun reisafstand vergelijkbare alternatieven zijn. Dit wordt het substitutie-effect genoemd.

Daarnaast is het onderscheid tussen gebruiks- en niet-gebruikswaarden van belang. Gebruikswaarden zijn de waarden die het nut weerspiegelen dat individuen ontleen aan het directe en indirecte gebruik van natuur. Dit in tegenstelling tot de niet-gebruikswaarden, ofwel de baten die door individuen eenvoudigweg worden ontleend aan de wetenschap dat een natuurgebied wordt behouden, zonder dat deze individuen daadwerkelijk gebruikmaken van het gebied. Een voorbeeld van een niet-gebruikswaarde is het bedrag dat veel Nederlanders bereid zijn te betalen voor de bescherming van het tropische regenwoud zonder het voornemen er ooit heen te gaan.

Uit empirisch onderzoek blijkt dat gebruikers van een natuurgebied vaak hogere baten aan het gebied ontleen dan niet-gebruikers. Maar ook dat juist voor gebruikers de baten afnemen met afstand. Het afstandsvervaleffect voor

niet-gebruikswaarden is daarentegen minder eenduidig (Hanley *et al.*, 2003). Immers, ondanks de grote afstand tot het tropische regenwoud zijn veel Nederlanders bereid te betalen voor de bescherming ervan, terwijl de lokale bewoners deze bescherming juist als een belemmering ervaren voor de economische ontwikkeling van hun leefgebied.

In de Engelstalige literatuur is al het nodige onderzoek gepubliceerd, waaruit blijkt dat de manier van aggregeren de omvang van de totale baten, en daarmee ook de uitkomst van een MKBA, kan beïnvloeden. Ter illustratie volgt hieronder een voorbeeld dat in 2006 door Bateman *et al.* is beschreven, en waarin de betalingsbereid werd geschat voor een grote, een middelmatige en kleine waterkwaliteitsverbetering van een rivier in een stedelijk gebied, namelijk *West-Midlands*, in Groot-Brittannië. Het gebied waar het lokale waterbedrijf actief is, kan worden gezien als het gebied waarbinnen de huishoudens baat hebben bij een verandering. Dit werd in het onderzoek dan ook gedefinieerd als het administratief begrensde gebied.

Daarnaast hebben de auteurs de grenzen van de economische eenheid bepaald, waarbinnen zich de mensen bevinden die daadwerkelijk bereid zijn te betalen voor de waterkwaliteitsverbetering. Uit deze berekening kwam naar voren dat het aantal huishoudens in het economisch begrensde gebied aanzienlijk lager lag dan dat in het administratief begrensde gebied. Vervolgens bleek het mogelijk om de baten-schatting nog meer afhankelijk te maken van de afstand tot het onderzochte riviereengebied. In dat geval werd gebruikgemaakt van een afstandsverval-functie om de geaggregeerde baten te bepalen. Tabel 1 vat de uitkomsten van het Britse onderzoek samen, en laat zien dat bij toepassing van administratieve grenzen de geaggregeerde baten zestien keer groter zijn dan wanneer de afstandsverval-functie wordt gecombineerd met de economische aggregatiemethode. Op basis hiervan concluderen Bateman *et al.* dat toepassing van het administratief begrensde gebied leidt tot een overschatting van de totale baten, omdat dit administratieve gebied huishoudens omvat die de huidige waterkwaliteit als voldoende ervaren, en daarom niet bereid zijn te betalen voor een verbetering ervan.

Aggregatie in Nederlandse studies

Veelal wordt in Nederlandse studies gekozen om te aggregeren over de populatie van een administratief begrensde gebied (tabel 2). De enige uitzondering hierop is wanneer recreatieve baten worden bepaald. In dat geval wordt de huidige populatie van gebruikers vaak als uitgangspunt gebruikt. Naast deze beperkte toepassing van aggregatie over het economisch begrensde gebied, bestaan er enkele studies die weliswaar een afstandsvervaleffect hebben aangetoond (Brouwer en Slangen, 1998; Brouwer *et al.*, 2004) maar dit effect niet hebben gebruikt om het economisch begrensde gebied te bepalen. Sterker nog, voor zover valt na te gaan, is er in Nederland geen enkele

Tabel 2

Aggregatiemethode in enkele Nederlandse monetaire waarderingsstudies.

Studie	Baten	Benaderde baathebbers	Grenzen populatie	Afstandsverval-functie gebruikt?
Baarsma, 2003	meer recreatie door aanleg IJburg	Inwoners van Amsterdam	Administratief	Nee
De Blaeij <i>et al.</i> , 2007	Verbeterde kwaliteit ecosysteem Waddenzee	Toeristen	Administratief	Nee
Brouwer en Van Ek, 2004	Overstromingsmaatregelen, flora en fauna en landschap	Lokale bewoners	Administratief	Nee
Brouwer en Slangen, 1998	Agrarisch natuurbeheer in veenweidegebieden	Nederlanders	Administratief	Nee
Brouwer <i>et al.</i> , 2004	Natuurlijker peilbeheer Friese Merengebied	Meta-analyse, 100 schattingen	Economisch	Nee
Van der Heide, 2005	Ontsnippering van de Veluwe	Bezoekers stranden	Administratief	Nee
Nunes en Van den Bergh, 2004	Weren van van uitheemse zeedieren	Inwoners Zuid-Holland, Friesland en Limburg	Economisch	Nee
Ruijgrok en Nillesen, 2004	Constructie en behoud van natuurvriendelijke oevers	Bezoekers en omwonenden	Administratief	Nee
Ruijgrok, 2004	Cultuurhistorie in de Tieler- en Culemborgerwaard	Nederlandse huishoudens	Economisch en Administratief	Nee

MKBA-studie uitgevoerd waarin gebruik is gemaakt van een afstandsvervalfunctie voor het bepalen van het economisch begrensde gebied. Hiermee is de kans levensgroot aanwezig dat de totale maatschappelijke baten in tal van MKBA-studies zijn overschat. Eén studie vraagt speciale aandacht en dat is het rapport dat in de volksmond het kentallenboek wordt genoemd (Ruijgrok, 2006). Om de maatschappelijke kosten en baten van natuur en landschap in Nederland te bepalen, wordt door het beleid geregeld geadviseerd gebruik te maken van kengetallen (Ruijgrok *et al.*, 2004; Braaksma en Bos, 2007). Maar ook dit naslagwerk negeert de afstandsvervalfunctie. Voor het bepalen van de baathebbende populatie adviseert het kentallenboek om een denkbeeldige cirkel van een aantal kilometer rond het natuurgebied te trekken. Alleen de huishoudens die binnen deze cirkel liggen, behoren tot de baathebbers. De straal van de cirkel is, afhankelijk van het type baat, vastgesteld op tien tot vijftien kilometer (Ruijgrok, 2000). De grondslag voor deze straalbepaling is eerder uitgevoerd empirisch onderzoek. Hoewel het kentallenboek onderkent dat voor zeer belangrijke natuurgebieden, zoals de Waddenzee, een dergelijke vuistregel niet opgaat, is het ook nog maar de vraag of een algemeen geldende en tamelijk arbitraire grens van maximaal vijftien kilometer realistisch is voor minder belangrijke natuurgebieden. Daarnaast wordt ervan uitgegaan dat de baathebbende populatie binnen de cirkel homogeen verdeeld is, iets wat niet erg aannemelijk is. Door de woonafstand als verklarende variabele in het waarderingsonderzoek mee te nemen, kan met behulp van de afstandsvervalmethode de relevante baathebbende populatie nauwkeurig worden vastgesteld. Maar ieder project is anders, dus iedere betalingsbereidheid kent een andere afstandsvervalfunctie. Dit is vooral van belang voor de toepassing van kengetallen, want omdat ieder project zijn eigen specifieke baathebbende populatie heeft, kunnen kengetallen niet zomaar van het ene project klakkeloos worden toegepast in een ander project (Bos, 2007). Op basis van het huidige, verkennende, onderzoek is vooralsnog niet eenduidig aan te geven of toepassing van het kentallenboek leidt tot structurele overschattingen van de baten, met alle gevolgen van dien voor de uitkomsten van kosten-batenanalyses. Maar hoe dan ook, het is voor het verbeteren van de kwaliteit van Nederlandse MKBA's van belang afstandsvervalfuncties te ontwikkelen waarmee een indicatie wordt verkregen van de baathebbende populatie. Deze functies geven aan hoe de baten van een ruimtelijke maatregel samenhangen met kenmerken van de respondent (woonafstand, maar ook sociaal-demografische factoren), als wel met kenmerken van de maatregel zelf.

Conclusie

Over het algemeen wordt bij het aggregeren van individuele baten niet of nauwelijks aandacht besteed aan het bepalen van de baathebbende populatie.

Uitkomsten van bestaande MKBA's zouden ongetwijfeld anders zijn uitgevallen wanneer de aggregatie van individuele baten zorgvuldiger zou zijn aangepakt. In het meest extreme geval zou het sluitstuk van een MKBA, het batenkostensaldo, van positief naar negatief kunnen omslaan. Met andere woorden, projecten waarvan aanvankelijk werd vastgesteld dat de baten hoger zijn dan de kosten, blijken in werkelijkheid verliesgevend te zijn omdat door onzorgvuldig aggregeren de baten schromelijk zijn overschat.

Teneinde dergelijke misrekeningen in de toekomst te voorkomen, is het van groot belang om bij nieuw uit te voeren waarderingsstudies rekening te houden met het afstandsvervaleffect. Voor het zo goed mogelijk inschatten van de grootte en samenstelling van de baathebbende populatie, kan in een afstandsvervalfunctie naast afstand ook gecorrigeerd worden voor andere factoren die van invloed zijn op de betalingsbereidheid. Hierbij kan gedacht worden aan sociaal-demografische factoren, zoals inkomen en leeftijd, maar ook aan factoren die samenhangen met de getrokken steekproef, zoals non-response.

Door in het vervolg binnen MKBA's zorgvuldiger met het aggregatievraagstuk om te gaan, en door meer werk te maken van het bepalen van de economische grenzen, zal de betrouwbaarheid van MKBA's toenemen.

LITERATUUR

- Baarsma, B. (2003) The valuation of the IJmeer Nature Reserve using Conjoint Analysis. *Environmental and Resource Economics*, 25, 243–356.
- Bateman, I.J., B.H. Day, S. Georgiou en I. Lake (2006) The aggregation of environmental benefit values: welfare measures, distance decay and total WTP. *Ecological Economics*, 60, 450–460.
- Blaeij, A.T. de, P.A.L.D. Nunes en J.C.J.M. van den Bergh (2007) 'No-choice' options with a nested logit model: one model is insufficient. *Applied Economics*, 39, 1245–1252.
- Bos, E. (2007) Mening; de onbetrouwbaarheid van groene kengetallen. *ESB*, 92(4508), 252.
- Braaksma, P.J. en A.E. Bos (2007) *Investeren in het Nederlandse landschap. Opbrengst: geluk en euro's*. Den Haag: Ministerie van LNV.
- Brouwer, R. en R. van Ek (2004) Integrated ecological, economic and social impact assessment of alternative flood control policies in the Netherlands. *Ecological Economics*, 50, 1–21.
- Brouwer, R. en L. Slangen (1998) Contingent valuation of the public benefits of agricultural wildlife management: The case of Dutch peat meadow land. *European Review of Agricultural Economics*, 25, 53–72.
- Brouwer, R., R. van der Veeren, P. van Konijnenburg, L. Stronk en J. Uitzinger (2004) *De sociaal-economische waarde van natuurlijke peilbeheer in het Friese merengebied*. Den Haag: Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat.
- Hanley, N., F. Schlapfer en J. Spurgeon (2003) Aggregating the benefits of environmental improvements: distance-decay functions for use and non-use values. *Journal of Environmental Management*, 68, 297–203.
- Heide, C.M. van der (2005) *An economic analysis of nature policy*. Amsterdam: Vrije Universiteit.
- Nunes, P.A.L.D. en J.C.J.M. van den Bergh (2004) Can people value protection against invasive marine species? Evidence from a joint TC-CV survey in the Netherlands. *Environmental and Resource Economics*, 28, 517–532.
- Ruijgrok, E.C.M. (2000) *Valuation of nature in coastal zones*, Academisch proefschrift Vrije Universiteit. Utrecht: Elinkwijk bv.
- Ruijgrok, E.C.M. (2004) *Economische waardering van cultuurhistorie; case studie Tieler- en Culemborgerwaard*. Rotterdam: Witteveen en Bos.
- Ruijgrok, E.C.M. (2006) *Kentallen waardering natuur, water, bodem en landschap; hulpmiddel bij MKBA's*. Den Haag: Ministerie van LNV.
- Ruijgrok, E.C.M., R. Brouwer en H. Verbruggen (2004) *Waardering van natuur, water en bodem in maatschappelijke kosten-batenanalyses; aanvulling op de leidraad OEI*. Den Haag: Ministerie van Verkeer en Waterstaat; Ministerie van Economische Zaken.
- Ruijgrok, E.C.M. en E.E.M. Nillesen (2004) *The socio-economic value of natural riverbanks in the Netherlands*. The Fondazione Eni Enrico Mattei Working Papers 2004.64.