

Van zacht naar hard: milieueffecten in kosten-batenanalyses

Carl Koopmans

In kosten-batenanalyses worden 'zachte' natuur- en milieueffecten doorgaans wel genoemd, maar niet altijd gemonetariseerd. Daardoor krijgt omgevingskwaliteit in het kosten-batensaldo en in de conclusies vaak onvoldoende gewicht. Dat kan niet alleen leiden tot een onvolledig beeld van de kosten en baten van projecten, maar ook van de kosten-batenmethode zelf: deze wordt gezien als een aanpak die vooral om 'harde' effecten draait. Bovendien zijn er goede redenen om lange termijn milieu-effecten zwaarder te wegen met een lagere disconteringsvoet.

1 Inleiding

Economische analyses van natuur en milieu worden niet altijd gewaardeerd. En dat geldt in het bijzonder als het om kosten-batenanalyse gaat. Een mooie illustratie daarvan is het gedicht “*A Ballad Of Ecological Awareness*” van Kenneth Boulding (zie volgende pagina). Daarin geeft hij aan hoe de kosten van het bouwen van een dam in een rivier worden onderschat, omdat de effecten op de omgeving worden vergeten. Eerst somt hij een groot aantal ongunstige effecten van de dam op. Ook wijst hij op “*a million ecologic facts we really do not know*”. Daarna concludeert hij dat kosten-batenanalyse bijna altijd het bouwen van een “*solid concrete fact*” rechtvaardigt. De ecologische werkelijkheid blijft volgens Boulding abstract of wordt weggelaten. Met andere woorden: ‘zachte’ effecten worden in ‘harde’ kosten-batenanalyses onderschat.

Ook in Nederland bestaan twijfels over de economische benadering van milieuvraagstukken. Hoogleraar Milieukunde Udo de Haes (2006) zei over kosten-batenanalyses: “*Bij dit soort analyses komt steeds de persoonlijke gezondheid en veiligheid op de eerste plaats, en het persoonlijke bezit op de tweede. Natuur en milieu verdwijnen achter de horizon, of beter, achter de komma. Je krijgt op die manier een sterk vertekend beeld van wat de samenleving als geheel belangrijk vindt.*” Van Dijk en Van der Valk (2010) gaan nog verder. Zij noemen de methoden die worden gebruikt om milieueffecten in geld uit te drukken “*de wetenschappelijke variant op de goocheldoos*”.

Economen zien echter wel degelijk goede mogelijkheden om kosten en baten van natuur- en milieueffecten mee te nemen in maatschappelijke kosten-

batenanalyses (MKBA's). Leerboeken geven aan dat het waarderen van milieueffecten wel lastig is, maar niet onmogelijk. Sterker nog, de leerboeken geven aan dat externe effecten – of meer in het algemeen, marktfalen – juist de belangrijkste redenen zijn om überhaupt een kosten-batenanalyse uit te voeren. In de praktijk wordt kosten-batenanalyse veel toegepast, ook bij beslissingen met gevolgen voor de natuur en milieu (Hayashi en Morisugi 2000).

A Ballad Of Ecological Awareness

*The cost of building dams is always underestimated,
There's erosion of the delta that the river has created,
There's fertile soil below the dam that's likely to be looted,
And the tangled mat of forest that has got to be uprooted.*

*There's the breaking up of cultures with old haunts' and habits' loss,
There's the education programme that just doesn't come across,
And the wasted fruits of progress that are seldom much enjoyed
By expelled subsistence farmers who are urban unemployed.*

*There's disappointing yield of fish, beyond the first explosion;
There's silting up, and drawing down, and watershed erosion.
Above the dam the water's lost by sheer evaporation;
Below, the river scours, and suffers dangerous alteration.*

*For engineers, however good, are likely to be guilty
Of quietly forgetting that a river can be silty,
While the irrigation people too are frequently forgetting
That water poured upon the land is likely to be wetting.*

*Then the water in the lake, and what the lake releases,
Is crawling with infected snails and water-borne diseases.
There's a hideous locust breeding ground when water level's low,
And a million ecologic facts we really do not know.*

*There are benefits, of course, which may be countable, but which
Have a tendency to fall into the pockets of the rich,
While the costs are apt to fall upon the shoulders of the poor. So cost-benefit analysis is nearly always sure
To justify the building of a solid concrete fact,
While the Ecologic Truth is left behind in the Abstract.*

Kenneth E. Boulding

Bron: Boardman et al. (2006)

2 De Nederlandse praktijk

Over milieu en natuur in kosten-batenanalyses bestaan veel meningen. Maar wat zijn de feiten? Annema en Koopmans (2010) hebben 47 kosten-batenanalyses bekeken die in Nederland zijn uitgevoerd. De totale beoogde investering in de plannen bedraagt circa 50 miljard euro. Tabel 1 geeft een overzicht van de aanwezigheid van natuur en milieu in de samenvattingen van deze MKBA's. Het blijkt dat er over het algemeen weinig omissies zijn. Maar er is één belangrijke uitzondering: bij transportprojecten worden natuur en landschap vaak vergeten. Bovendien worden effecten op natuur en landschap en externe veiligheid vaak niet in geld uitgedrukt. De posten worden dan aangeduid als PM, hetgeen staat voor 'pro memorie'. Om te onthouden dus, maar kennelijk niet om echt iets mee te doen...

Tabel 1 Beperkte informatie over natuur en landschap in samenvattingen van MKBA's van transportprojecten

	Emissies en geluid	Natuur en landschap
Transportprojecten: 37 MKBA's		
Omissie	0	6
Niet gemonetariseerd	5	18 ^a
Ruimtelijke projecten: 10 MKBA's		
Omissie	0	1
Niet gemonetariseerd	0	2

^a Betreft landschap, voor natuur: 15.

Bron: Annema en Koopmans (2010).

Opvallend genoeg worden natuur en landschap vaak wél in geld gewaardeerd in MKBA's van ruimtelijke projecten. Hat kan dus wel! In ruimtelijke projecten is verbetering van de kwaliteit van natuur en landschap een belangrijk doel. En als een belangrijk doel van een project niet wordt geprijsd, heeft het uitvoeren van een MKBA van dat project niet zoveel zin. En bij transportprojecten staat meestal tijd-winst centraal, waardoor natuur en landschap minder aandacht krijgen.

Verder blijkt dat de gehanteerde begrippen niet altijd helder zijn. Voorbeelden van onduidelijke termen zijn 'modal shift-effecten', 'omgevingseffecten' en 'ruimtelijke effecten'. Met 'modal shift-effecten' wordt dan bijvoorbeeld minder geluid-hinder en een betere luchtkwaliteit bedoeld. Termen als ecologische kwaliteit, biodiversiteit, ververvingswaarde, belevingswaarde en niet-gebruikswaarde worden door elkaar gebruikt.

Waarom landt de kennis over waardering van natuur en landschap in de ruimtelijke projecten niet in de MKBA's van transportgerelateerde projecten? Dit komt deels omdat transport en ruimtelijke verbetering nog enigszins gescheiden werelden zijn, hoewel in de recente jaren steeds meer consultants op beide terreinen actief zijn.

Maar de kern van het probleem is dat er geen standaardaanpak is voor natuur- en milieueffecten. Bij de natuurwaardering is in 2004 een belangrijke stap vooruit gezet in de vorm van een classificatie van natuureffecten, met aanknopingspunten voor de kwantificering en waardering van deze effecten (Ruijgrok et al., 2004). In de MKBA's van ruimtelijke projecten worden echter nog steeds vaak *ad hoc* methoden toegepast.

Een belangrijke vorm van een *ad hoc* benadering is 'benefit transfer'. Daarbij wordt een geschatte waarde uit studie x voor gebied A zomaar gebruikt in studie y voor gebied B, terwijl het in gebied B om andere natuur kan gaan dan in gebied A. Ook kan de omgeving van die nieuwe natuur in gebied B bewoond worden door mensen met andere inkomens of cultuur dan in gebied A, en dat zou tot een andere waarde moeten leiden.

Als natuur en milieu als PM-posten worden meegenomen, kan in MKBA's nog een probleem ontstaan: PM-posten krijgen minder aandacht van besluitvormers dan de wél gemonetariseerde effecten. Daardoor kunnen de effecten die wel in geld zijn uitgedrukt uiteindelijk de hoofdconclusie en dus de beslissing domineren (Mackie en Preston 1998). De ogen van de besluitvormer zullen zich bewust en onbewust snel gaan focussen op het saldo. Ook als in de toelichtende tekst keurig staat dat in het saldo bijvoorbeeld een grote aantasting van open landschap niet is meegenomen.

Een extra bezwaar tegen wegvallende PM-posten is dat de verdelingseffecten hierdoor minder goed in beeld komen. De voordelen van een project komen vaak ten goede aan een groot aantal gebruikers, terwijl de nadelen worden ondervonden door een beperkte groep directe omwonenden. Den Butter (2004) wijst erop dat een MKBA niet alleen een rekenmethode is, maar ook een bestuurlijk kader om kennis te verkrijgen over de aard van milieuproblemen en de daarbij behorende belangen. Naar mijn mening kan de MKBA deze rol alleen goed spelen als er serieus wordt omgegaan met PM posten.

Eind 2004 is in een aanvulling op de MKBA-richtlijnen vastgelegd dat de PM-posten altijd moeten worden toegevoegd aan het saldo van gemonetariseerde posten (Koopmans 2004). Deze richtlijn is opgesteld in overleg met vrijwel alle belangrijke uitvoerders van MKBA's

Tabel 2 PM-posten vaak weggelaten uit MKBA-saldo

	Emissies en geluid	Natuur en landschap
Transportprojecten: 37 MKBA's		
PM-posten in MKBA-saldo	1	3
PM-posten weggelaten	4	15
Ruimtelijke projecten: 10 MKBA's		
PM-posten in MKBA-saldo	n.v.t.	3
PM-posten weggelaten	n.v.t.	4

Bron: Berekend op basis van Annema en Koopmans (2010).

Tabel 2 geeft aan in hoeverre deze richtlijn in de praktijk is nageleefd. Het blijkt dat natuur en milieu relatief vaak niet in het saldo worden weergegeven. Dit komt met name vaak voor bij natuur- en landschapseffecten. Wel is een lichte verbetering waarneembaar vanaf 2005, maar de nieuwe richtlijn wordt niet goed nageleefd.

Het niet goed meenemen van natuur en milieu in kosten-batenanalyses leidt niet alleen tot een scheef beeld van projecten, maar versterkt ook de onjuiste beeldvorming dat de MKBA naar zijn aard niet goed kán omgaan met zachte effecten.

De A6-A9 als illustratief voorbeeld^a

In 2005 en 2006 vond een intensieve maatschappelijke discussie plaats over het doortrekken van snelweg A6 langs het Naardermeer naar snelweg A9, om de bereikbaarheid van Almere te verbeteren. Tegenstanders vreesden voor de unieke flora en fauna van het gebied. Het natuurgebied wordt gezien als een 'oase van rust' in de overvolle Randstad.

Er werd een MKBA opgesteld waarin geluid, luchtkwaliteit, natuur en landschap werden uitgedrukt in plussen en minnen, overgenomen uit een milieu-effect rapportage (Decisio 2006). Deze zeer beperkte invulling staat niet alleen haaks op de ambitie van de MKBA om in zoveel mogelijk effecten te monetariseren. Het doet ook geen recht aan de maatschappelijke discussie, waarin het immers ging om de afweging tussen bereikbaarheid en omgevingseffecten.

Het MKBA-saldo wordt gepresenteerd als “-21+PM”. Dit wekt de indruk dat het negatieve getal (-21) wellicht wordt gecompenseerd door een positief PM-effect. De PM-post is echter negatief. Volgens de richtlijnen had hier “-21-?” moeten staan. Bovendien wordt in sommige tabellen het saldo helemaal zonder “PM” of “?” weergegeven.

In een second opinion bij deze MKBA geeft het Centraal Planbureau een over het algemeen positief oordeel. Daarnaast worden enkele stevige kanttekeningen geplaatst. Effecten op natuur en milieu worden hier en daar kort aangestipt, maar over het (niet) monetariseren van effecten gerelateerd aan omgevingskwaliteit wordt met geen woord gerept. Ook de presentatie van de resultaten komt niet aan de orde.

Nadat in 2006 werd besloten dat de snelweg niet zou worden doorgetrokken, werd in 2007 een nieuwe MKBA gemaakt die zich concentreerde op alternatieven, zoals verbreding van de A1 en de A9. Hierin werden geluid en luchtkwaliteit gemonetariseerd. Maar natuur nog steeds niet...

^a Bron: Annema en Koopmans (2010)

Het Planbureau voor de Leefomgeving heeft een andere weg gezocht om natuureffecten beter in MKBA's mee te nemen (Sijtsma et al. 2009). Daarbij worden deze effecten niet meer in geld uitgedrukt, maar in 'natuurpunten'. De uitkomst in natuurpunten wordt naast het MKBA-saldo geplaatst. Dit geeft meer informatie over

de natuureffecten dan de huidige gebrekkige MKBA praktijk. De auteurs onderkennen dat een MKBA met natuurpunten geen definitief uitsluitel geeft over de maatschappelijke wenselijkheid van een project. Daarmee gaat naar mijn mening echter het belangrijkste voordeel van een MKBA verloren. En ook valt te vrezen dat harde (en concrete) euro's in politieke afwegingen zwaarder zullen wegen dan zachte (en abstracte) natuurpunten. Naar mijn mening is het daarom beter om te blijven proberen om natuureffecten een goede plaats te geven binnen MKBA's, in plaats van daarbuiten.

Voor het waarderen van natuur en milieu in geld zijn verschillende methoden beschikbaar (grotendeels gebaseerd op Rouwendal en Rietveld 2000):

- Waardering ontleend aan markten (*revealed preferences*):
 - Impliciete prijzen (in gedragsmodellen)
 - Hedonische prijzen
 - Reiskostenmethode
- Waardering ontleend aan enquêtes (*stated preferences*):
 - Contingent Valuation
 - Keuzemodellen (choice modelling)
- Waardering ontleend aan vermijdingskosten:
 - Schaduw prijzen methode
- Kengetallen
 - Ontleend aan andere bronnen zoals CE (1999), waarin meerdere van de bovenstaande methoden zijn toegepast.

Tabel 3 geeft aan welke methoden in de onderzochte MKBA's in Nederland zijn gebruikt.

Tabel 3 Vaak geen onderzoek naar omgevingseffecten in MKBA's

Methode	Aantallen MKBA's waarin de methoden worden toegepast					
	Markt		Enquêtes		Vermijdingskosten	
	Impliciete prijzen	Hedonische prijzen	Reiskosten	Contingent Valuation	Stated preference	Schaduw prijzen
Transport (37)	0	4	0	0	1	4
Ruimtelijk (10)	0	6	0	0	0	0

Bron: Annema en Koopmans (2010).

Het blijkt dat meestal geen afzonderlijk onderzoek wordt gedaan naar de omgevingseffecten. In plaats daarvan worden meestal kengetallen gebruikt op basis van eerder onderzoek. Bij de transportprojecten worden vooral rapporten van het adviesbureau CE gebruikt, bij de ruimtelijke projecten een rapport van Ruijgrok et al.

(2004). Ook valt op dat in de MKBA's, als er al andere methoden dan kengetallen worden gebruikt, voor elk effect slechts één methode wordt toegepast. Uit de literatuur (bijvoorbeeld Koetse en Rietveld 2010) wordt duidelijk dat alle beschikbare methoden beperkingen kennen. Dit geeft te denken over mogelijke kwaliteitsproblemen in de resultaten. En het roept de vraag op waarom verschillende methoden niet vaker worden gecombineerd.

De populariteit van kengetallen is begrijpelijk gezien de tijdsdruk waaronder MKBA's vaak worden uitgevoerd. En in de projecten waarin ze zijn ontwikkeld, zijn het nuttige resultaten. Maar projecten verschillen, en de omgeving waarin zij worden gerealiseerd verschilt ook. Daarom kan het 'standaard' gebruiken van zulke kengetallen voor totaal andere projecten leiden tot onjuiste resultaten. Wellicht kan een typologie van situaties worden ontwikkeld waaruit duidelijk wordt wanneer bepaalde kengetallen verantwoord kunnen worden toegepast. En als dat niet kan, is voor elk project afzonderlijk onderzoek nodig.

3 Andere landen

MKBA wordt in veel landen toegepast om besluitvorming over transportprojecten voor te bereiden. Daarbij worden milieu-effecten vaak in geld uitgedrukt, bijvoorbeeld in Frankrijk, Japan, Duitsland (Hayashi en Morisugi 2000), Groot-Brittannië, Zweden en Noorwegen (Bos 2003). De praktijk van het waarderen van geluid in MKBA's is internationaal vergeleken door Nijland en Van Wee (2008). Zij concluderen dat er in de meeste landen in West- en Noord-Europa richtlijnen bestaan voor het moneteriseren van geluid. De MKBA's beperken zich echter tot hinder in de woonomgeving. Effecten op werklocaties worden niet meegenomen.

In andere landen ligt minder de nadruk op kengetallen, maar wordt een breed scala aan andere, meer diepgaande methoden gebruikt (Pearce 2007). In de VS wordt veelal gebruik gemaakt van de *Contingent Valuation Method* (CVM), hoewel intensief wordt gediscussieerd over deze methode. In Australië hebben discussies over CVM ertoe geleid dat het gebruik van deze methode is afgenomen (Bos 2003). Voor geluidswaardering wordt in West- en Noord-Europa meestal de hedonische prijzenmethode gebruikt; enkele landen gebruiken *contingent valuation* (Nijland en Van Wee 2008).

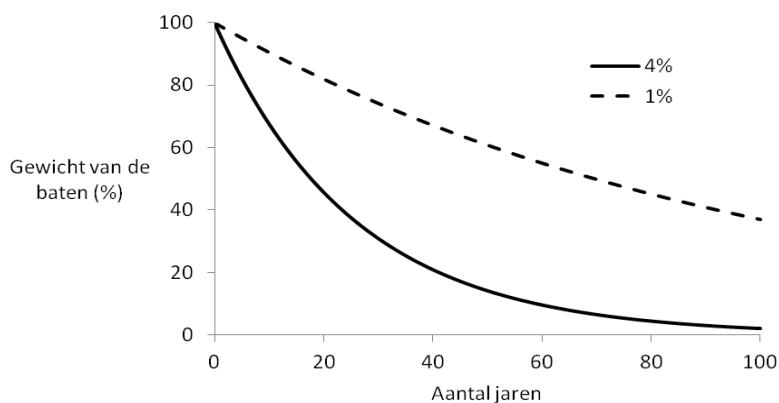
4 Discontering en duurzaamheid

Er zijn verschillende definities van het begrip duurzaamheid, die hier niet allemaal kunnen worden besproken. De meest gebruikelijke definitie is: *ontwikkeling die aansluit op de behoeften van het heden zonder het vermogen van toekomstige generaties om in hun eigen behoeften te voorzien in gevaar te brengen*. Het is de vraag wat hier wordt bedoeld met 'in gevaar brengen'. Als elke potentiële vermindering van welvaart voor toekomstige generaties daaronder valt, kan de huidige generatie

bijna niets meer doen. Met andere woorden, er is een uitruil tussen de belangen van de huidige en toekomstige generaties. Daarmee betreft duurzaamheid in essentie een standpunt over een *verdelingsvraagstuk*: hoeveel welvaart willen we nu hebben en hoeveel mogelijkheden om welvaart te creëren ‘laten we na’ aan toekomstige generaties.

In MKBA's in Nederland wordt een reële risicovrije disconteringsvoet van 2,5% toegepast, gecombineerd met een risico-opslag van 3%. Deze percentages zijn gebaseerd op rendementen van obligaties resp. aandelen op de kapitaalmarkt. De totale disconteringsvoet ligt daarmee op 5,5%. Naast risico's op de kapitaalmarkt kunnen ook risico's van klimaatverandering worden meegenomen; dit leidt tot een lagere disconteringsvoet (Aalbers 2009). Dit was recent aanleiding om voor onomkeerbare externe effecten de risico-opslag te verlagen, waardoor de totale disconteringsvoet voor deze effecten daalt van 5,5 naar 4%. Echter, bij discontering met 4% per jaar tellen effecten die over meer dan zeg 50 jaar optreden, nog steeds nauwelijks mee (zie Figuur 1). Weitzman (2009) laat zien dat het meenemen van kleine kansen op zeer grote klimaatrisico's aanleiding kan zijn om de disconteringsvoet nog verder te verlagen. In een cijfervoorbeeld komt hij tot een dalende disconteringsvoet: van 1% voor effecten over 50 jaar en 0,3% voor effecten over 1000 jaar.

Figuur 1 Discontering heeft grote effecten



Bron: Koopmans.

Andere studies gaan uit van duurzaamheid in de betekenis dat we de welvaart van toekomstige generaties even belangrijk vinden als de welvaart van de huidige generatie. Daarbij moeten we echter rekening houden met de mogelijkheid dat toekomstige generaties rijker zijn dan wij. Dat kan een reden zijn om toch een lager gewicht te geven aan de welvaart van toekomstige generaties dan aan de welvaart van de huidige generatie. Verschillende onderzoeken laten zien dat er dan met 1 à 1,5% per jaar zou moeten worden gediscoteerd (zie Pearce et al. 2006; Portney en Weyant 1999). Uit Figuur 1 blijkt dat toekomstige generaties dan veel zwaarder meetellen dan wanneer discontering met 4% wordt toegepast.

Daarnaast is het mogelijk dat de waarde van natuur en milieu in de tijd zal toenemen. Daarvoor zijn verschillende mogelijke oorzaken:

1. De vraag naar omgevingskwaliteit neemt toe, omdat de welvaart toeneemt. Milieukwaliteit is een 'luxe goed' (Baumol en Oates 1988). Naarmate mensen een hogere welvaart bereiken neemt het aandeel van primaire levensbehoeften in hun consumptie af, terwijl kwaliteitsaspecten een groter belang krijgen.
2. Het aanbod van omgevingskwaliteit neemt op verschillende punten af. Voorbeelden zijn open ruimte in Nederland en regenwouden in de wereld. Hoel en Sterner (2007) illustreren dit met een elegant model, waarin de consumptie sneller groeit dan de milieukwaliteit. Zij laten zien dat dit kan leiden tot een lage of zelfs negatieve disconteringsvoet.
3. De preferenties kunnen verschuiven. Misschien vinden toekomstige generaties omgevingskwaliteit veel belangrijker dan wij, of juist minder belangrijk. Goodin (1982) stelt dat disconteren daarom een discutabele werkwijze is. "[we] should ... prevent people's present preferences from being dictatorial over their future ones". Bromley (1989) beschrijft de preferenties van toekomstige generaties als een 'missing market': toekomstige generaties oefenen vraag uit naar milieuwaarden, maar die vraag komt niet of onvoldoende tot uiting in het gedrag van de huidige generatie.

In sommige andere landen wordt gewerkt met een disconteringsvoet die afneemt in de tijd. Bijvoorbeeld, in het Verenigd Koninkrijk wordt uitgegaan van een disconteringsvoet van 3,5% per jaar voor de eerste 30 jaar, die geleidelijk afneemt tot 1,0% per jaar voor effecten die over meer dan 300 jaar optreden (Treasury 2003). Een ander voorbeeld: in de Europese HEATCO-richtlijnen wordt de waarde van toekomstige CO₂-emissies berekend op basis van een afnemende disconteringsvoet (HEATCO 2006, p. 117).

Het is opvallend dat deze inzichten (nog) niet zijn 'geland' in de Nederlandse MKBA-praktijk. In geen van de 47 MKBA's wordt bij de waardering van milieu-, natuur of ruimtelijke kwaliteit andere discontering toegepast dan de standaarddiscontering; zelfs niet in gevoeligheidsanalyses. Ook buiten transport en ruimte is dit niet gebruikelijk. In een recente MKBA van energietransitie is een gevoeligheidsanalyse met een lage disconteringsvoet (1%) toegevoegd (Koopmans et al. 2010), maar dat lijkt een uitzondering te zijn.

Bovendien lijkt er een inconsistentie te zitten in de Nederlandse richtlijnen voor MKBA. De richtlijnen zeggen dat het belangrijk is om verdelingseffecten in kaart te brengen, maar dat deze effecten niet in geld mogen worden uitgedrukt (Eijgenraam et al. 2000). De reden is dat deze effecten lastig in geld zijn uit te drukken en dat 'de diverse politici zelf willen uitmaken hoe ze verschillende effecten wegen' (p. 158). Daarom kan de beoordeling van deze effecten beter aan de politiek worden overgelaten. In een MKBA telt elke euro van elke inwoner dus even zwaar mee. Deze redenering is echter evenzeer van toepassing op de verdeling van welvaart over generaties. Ook hier is de waardering lastig en uiteindelijk een poli-

tieke vraag. Maar daaruit wordt niet de consequentie getrokken dat elke euro van elke generatie even zwaar meetelt. De MKBA-benadering van discontering is weliswaar marktconform, maar gaat daardoor anders om met verdelingseffecten tussen generaties dan met verdelingseffecten die op hetzelfde moment optreden.

Ook de maatschappelijke acceptatie vormt een argument voor anders disconteren. Maatschappelijk wordt het niet begrepen en niet geaccepteerd als onderzoekers in MKBA's tijdsvoorkeuren opnemen die niet aansluiten bij maatschappelijke voorkeuren. Ook hier geldt als tegenargument dat het marktconform is, maar dat maakt de acceptatie niet groter.

Tegen deze achtergrond is onderzoek naar nieuwe richtlijnen voor discontering in MKBA's nodig. Daarbij moeten tenminste twee alternatieven worden overwogen:

1. Gevoeligheidsanalyses met een lage disconteringsvoet, naast de gebruikelijke discontering. Dit heeft als voordeel dat zichtbaar wordt of en hoe sterk het MKBA resultaat afhangt van veronderstellingen over het belang van toekomstige generaties. Een nadeel is dat de bandbreedte zeer groot kan zijn.
2. Een disconteringsvoet die op korte termijn (tot zeg 20 jaar) gelijk is aan de gebruikelijke waarde, maar op langere termijn daalt naar 1 à 1,5%. Dit heeft als voordeel dat een grote bandbreedte wordt vermeden door twee benaderingen te integreren. Een nadeel is dat het uitgaat van één vastgelegde set gewichten, die niet automatisch overeenkomt met voorkeuren van burgers.

5 Slot

Maatschappelijke kosten-batenanalyses (MKBA's) vervullen een belangrijke rol in de besluitvorming (Koopmans 2010). Maar als natuur en milieu onvoldoende serieus worden genomen, wordt de MKBA een eenzijdig instrument. Meer in het algemeen geldt dat een methodiek zich met enige regelmaat moet vernieuwen; praktijkervaringen bieden daarvoor aanknopingspunten. Daarom is het van groot belang om de wijze waarop MKBA's omgaan met natuur en milieu, te verbeteren.

Auteur

Carl Koopmans (e-mail: ckoopmans@feweb.vu.nl) is onderzoeksdirecteur bij SEO Economisch Onderzoek en hoogleraar Infrastructuur en Economie aan de Vrije Universiteit. Dit artikel is gebaseerd op zijn inaugurele rede bij de Vrije Universiteit op 4 november 2010.

Literatuur

- Aalbers, R., 2009, Discounting investments in mitigation and adaptation. CPB Discussion Paper 126, Centraal Planbureau.
- Annema, J.A. en C. Koopmans, 2010, Een lastige praktijk: ervaringen met monetaarisering van omgevingskwaliteit in de MKBA, in: Koetse en Rietveld, 2010.
- Baumol, W.J. en W.E. Oates, 1988, *The Theory of Environmental Policy*, 2e druk, Cambridge University Press, p.241.
- Boardman, A.E., D.H. Greenberg, A.R. Vining en D.L. Weimer, 2006, *Cost-Benefit Analysis. Concepts and Practice*, 3d edition, Pearson Prentice Hall, New Jersey.
- Bos, E.J., 2003, De economische waardering van natuur en milieu in projectevaluaties. Naar een natuurinclusieve MKBA, LEI, Den Haag.
- Bromley, D.W., 1989, Entitlements, Missing Markets, and Environmental Uncertainty, *Journal of Environmental Economics and Management*, vol. 17(3):181-94.
- Butter, F.A.G. den (2004), Kosten/Baten analyse als bestuurlijk baken in het milieubeleid, Research Memorandum 5, Vrije Universiteit, Faculteit Economische Wetenschappen en Bedrijfskunde.
- CE, 1999, Efficiënte prijzen voor verkeer: raming van maatschappelijke kosten van het gebruik van verschillende vervoermiddelen, Centrum voor Energiebesparing en schone technologie, Delft
- Dijk, T. van, A. van der Valk, 2010, Harde cijfers en ruimtelijk beleid, in: M.J. Koetse en P. Rietveld (red.), *Economische waardering van omgevingskwaliteit. Casestudies en toepassingen in de MKBA*.
- Eijgenraam, C.J.J., C.C. Koopmans, P.J.G. Tang en A.C.P. Verster, 2000, Evaluatie van infrastructuurprojecten; Leidraad voor kosten-batenanalyse, Sdu, Den Haag (deze publicatie staat bekend als de 'OEI-leidraad')
- Goodin, 1982, R.E., Discounting Discounting, *Journal of Public Policy*, vol. 2(1):53-71.
- Haes, H.A.U. de, 2006, *Natuur en Milieu in getallen. Over de grenzen van kwantificering van de milieukwaliteit*. Afscheidsrede Universiteit Leiden.
- Hayashi, Y. en H. Morisugi, 2000, International comparison of background concept and methodology of transportation project appraisal, *Transport Policy*, vol. 7(1):73-88.
- HEATCO (2006), Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment, <http://heatco.ier.uni-stuttgart.de>.
- Hoel, M., T. Sterner, 2007, Discounting and relative prices, *Climatic Change*, vol. 84(3-4): 265-80.
- Koetse, M.J. en P. Rietveld (red.), 2010, *Economische waardering van omgevingskwaliteit. Case-studies en toepassingen in de MKBA*.
- Koopmans, C., 2004, Helder Presentatie OEI. Aanvulling op de Leidraad OEI, Rapport 761, SEO Economisch Onderzoek, Amsterdam.
- Koopmans, C., 2010, Kosten en baten van het Centraal Planbureau: verleden, heden en toekomst. *TPEdigitaal*, vol. 4(3):19-30.
- Koopmans, C.C., B. Tieben, M.R. van den Berg en D. Willebrands, 2010, Investeren in een schone toekomst, rapport 2010-40, SEO Economisch Onderzoek, Amsterdam.

- Mackie, P., J. Preston, 1998, Twenty-one sources of error and bias in transport appraisal, *Transport Policy*, vol. 5(1): 1-7.
- Nijland, H., B. van Wee, 2008, Noise valuation in ex-ante evaluations of major road and railroad projects, *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, vol. 8(3): 216-26.
- Pearce, D., G. Atkinson, S. Mourato, 2006, Cost-Benefit Analysis and the Environment. Recent Developments, OECD, Parijs.
- Pearce, D.W. (ed.), 2007, Environmental Valuation In Developed Countries, Edward Elgar, Cheltenham, Verenigd Koninkrijk.
- Portney, P.R., J.P. Weyant (eds.), 1999, Discounting and Intergenerational Equity, Resources for the Future, Washington.
- Rouwendaal, J., P. Rietveld, 2000, Welvaartsaspecten bij de evaluatie van infrastructuurprojecten, ministeries van V&W en EZ, Den Haag.
- 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, ministeries van V&W en EZ, Den Haag.
- Sijtsma, F.J., A. van Hinsberg, S. Kruitwagen en F.J. Dietz, 2009, Natuureffecten in de MKBA's van projecten voor integrale gebiedsontwikkeling, Planbureau voor de Leefomgeving, Bilthoven.
- Treasury, 2003, The Green Book. Appraisal and Evaluation in Central Government, London.
- Weitzman, M.L., 2009, Risk-Adjusted Gamma Discounting, Working Paper 15588, NBER, Cambridge, Massachusetts.