

Waarom maatschappelijke kosten-batenanalyse?



seo economisch onderzoek

Amsterdam, maart 2014
In opdracht van het Ministerie van Financiën

Waarom maatschappelijke kosten-batenanalyse?

Informatie ten behoeve van de Algemene Leidraad voor
Maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA)

Carl Koopmans
m.m.v. Bert Hof



seo economisch onderzoek

“De wetenschap dat het goed is”

SEO Economisch Onderzoek doet onafhankelijk toegepast onderzoek in opdracht van overheid en bedrijfsleven. Ons onderzoek helpt onze opdrachtgevers bij het nemen van beslissingen. SEO Economisch Onderzoek is gelieerd aan de Universiteit van Amsterdam. Dat geeft ons zicht op de nieuwste wetenschappelijke methoden. We hebben geen winstoogmerk en investeren continu in het intellectueel kapitaal van de medewerkers via promotietrajecten, het uitbrengen van wetenschappelijke publicaties, kennisnetwerken en congresbezoek.

SEO-rapport nr. 2014-12

ISBN 978-90-6733-63-6-9

Copyright © 2014 SEO Amsterdam. Alle rechten voorbehouden. Het is geoorloofd gegevens uit dit rapport te gebruiken in artikelen en dergelijke, mits daarbij de bron duidelijk en nauwkeurig wordt vermeld.

Samenvatting

Het Centraal Planbureau en het Planbureau voor de Leefomgeving hebben een Algemene Leidraad voor Maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) geschreven die toepasbaar is op een breed scala van beleidsterreinen (Romijn en Renes, 2013). Ten behoeve van deze leidraad zijn ‘expertfiches’ opgesteld, in opdracht van het Ministerie van Financiën. Elk fiche bevat een beknopte samenvatting van de ‘state of the art’ inzichten uit een brede kennisbasis, zodat het schrijversteam van CPB en PBL hieruit kon putten bij het ontwikkelen van de algemene MKBA leidraad.

Dit fiche gaat over de vraag waarom MKBA’s belangrijk zijn. Om dit te laten zien gaat het fiche nader in op de aard en achtergronden van MKBA. Ook wordt MKBA vergeleken met andere methoden voor projectbeoordeling. Hierbij is de vraag steeds: wat is de stand van zaken in de literatuur ten aanzien van inzichten, methoden en ‘best practices’ over maatschappelijke kosten-batenanalyse? Hierbij is niet alleen de wetenschappelijke literatuur van belang, maar ook de gedachtevorming in toepassingen en beleidsstukken.

Maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) is stevig verankerd in de economische literatuur. Een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) is gewenst als markten niet goed werken of als externe effecten optreden. De MKBA gaat uit van voorkeuren van individuen. Alternatieve beoordelingsmethoden geven geen volledige afweging van effecten, of zijn subjectief van aard. MKBA’s vormen een onafhankelijke beleidstoets waarin subjectiviteit en dubbelstellingen zoveel mogelijk worden uitgebannen.

MKBA’s kunnen verschillende maatstaven presenteren voor de rentabiliteit van beleid, die elk hun eigen voor- en nadelen hebben, zoals de baten-kostenverhouding of de nettobaten. Milieueffecten komen in MKBA’s slechts gedeeltelijk naar voren, onder meer omdat lange termijn effecten nauwelijks meetellen. De waarde van flexibiliteit wordt in MKBA’s niet meegenomen; wel wordt vaak uitstel van beleid onderzocht.

Maatschappelijke kosten-batenanalyse kan op een breed scala van beleidsterreinen en beleidsmaatregelen worden toegepast. Het verdient aanbeveling om dat vroeg in beleidsprocessen te doen, eventueel met advisering in plaats van berekeningen. Ook achteraf zijn zulke analyses nuttig, omdat hiervan kan worden geleerd ten behoeve van toekomstig beleid.

MKBA’s kunnen op onderdelen verder worden verbeterd. De belangrijkste beperking is dat sommige beleidseffecten lastig in geld uit te drukken zijn. De uitdaging is om ook deze effecten zodanig te presenteren dat zij een volwaardige rol in de beleidsafweging blijven spelen.

Inhoudsopgave

Samenvatting	i
1 Vraagstelling	1
2 Wetenschappelijke achtergrond	3
2.1 MKBA in de economische literatuur	3
2.2 Grondslagen van MKBA	3
2.3 Alternatieve methoden voor projectbeoordeling.....	4
3 Onderdelen van MKBA's	7
3.1 Rentabiliteitsmaatstaven	7
3.2 Discontering, duurzaamheid en milieueffecten.....	8
3.3 Onzekerheid, flexibiliteit en timing van beleid.....	8
3.4 Directe versus indirecte effecten.....	9
3.5 Kennisleemtes	10
4 Toepassingsdomeinen	11
4.1 Beleidsterreinen	11
4.2 Fysieke versus sociale investeringen.....	12
4.3 Beleidsinstrumenten.....	13
4.4 Soorten MKBA's en hun plaats in beleidsprocessen.....	13
Literatuur	15

1 Vraagstelling

CPB en PBL hebben gevraagd om een overzicht van de stand van zaken met betrekking tot de aard en achtergronden van maatschappelijke kosten-batenanalyse. Daarbij bestaat ook behoefte aan een vergelijking met andere beoordelingsmethoden. Deze informatie is door CPB en PBL gebruikt voor de Algemene Leidraad voor Maatschappelijke kosten-batenanalyse.

Het Centraal Planbureau en het Planbureau voor de Leefomgeving hebben een Algemene Leidraad voor Maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) geschreven die toepasbaar is op een breed scala van beleidsterreinen (Romijn en Renes, 2013). Ten behoeve van deze leidraad zijn ‘expertfiches’ opgesteld, in opdracht van het Ministerie van Financiën. Elk fiche bevat een beknopte samenvatting van de ‘state of the art’ inzichten uit een brede kennisbasis, zodat het schrijversteam van CPB en PBL hieruit kon putten bij het ontwikkelen van de algemene MKBA leidraad.

Dit fiche gaat over de vraag waarom MKBA’s belangrijk zijn. Om dit te laten zien gaat het fiche nader in op de aard en achtergronden van MKBA. Ook wordt MKBA vergeleken met andere methoden voor projectbeoordeling. Hierbij is de vraag steeds: wat is de stand van zaken in de literatuur ten aanzien van inzichten, methoden en ‘best practices’ over maatschappelijke kosten-batenanalyse? Hierbij is niet alleen de wetenschappelijke literatuur van belang, maar ook de gedachtevorming in toepassingen en beleidsstukken. Wat is daarin nieuw sinds de OE(E)I Leidraad (Eijgenraam et al., 2000; en aanvullingen uit 2004)?

Om inzicht te krijgen in de brede toepasbaarheid van MKBA gaat het niet alleen om voorbeelden van transportinvesteringen en gebiedsontwikkeling, maar ook uit andere toepassingsdomeinen en maatregeltypen. Daarbij moeten, naast transport en gebiedsontwikkeling, in ieder geval de toepassingsdomeinen milieu, onderwijs, sociaal beleid en zorg aan de orde komen. Ten aanzien van maatregeltypen kan naast de traditionele investering gekeken worden naar normen, tarieven of wet- en regelgeving.

Een conceptversie van dit fiche is besproken in een bijeenkomst met uitvoerders van MKBA’s en bij MKBA’s betrokken beleidsmakers. Freddie Rosenberg (RIGO) trad op als discussiant bij dit fiche. De opmerkingen van de discussiant en de andere deelnemers hebben geleid tot diverse aanscherpingen.

2 Wetenschappelijke achtergrond

Een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) is gewenst als markten niet goed werken of als externe effecten optreden. De MKBA gaat uit van voorkeuren van individuen. Alternatieve beoordelingsmethoden geven geen volledige afweging van effecten, of zijn subjectief van aard.

2.1 MKBA in de economische literatuur

In de economische literatuur wordt kosten-batenanalyse als een waardevol onderzoeksinstrument beschouwd dat stevig is verankerd in de analyse van welvaart (bijv. Boardman et al, 2006). Kosten-batenanalyses kunnen worden uitgevoerd door private partijen (vaak aangeduid als ‘business case’¹) of door overheden. Een noodzaak om een *maatschappelijke* KBA (MKBA) uit te voeren ontstaat als er belangrijke externe effecten of andere vormen van marktfalen zijn die een rol van de overheid in beginsel gewenst maken (Johansson, 1991; Teulings et al, 2003). In dat geval zijn er maatschappelijke kosten en/of baten die de private kosten en baten overstijgen². Ingrijpen door de overheid is dan in beginsel economisch legitiem^{3 4}. Als echter de kosten van overheidsingrijpen groter zijn dan de baten, is er sprake van overheidsfalen en is het welvaarts-optimaal om geen beleid te voeren. Een MKBA laat zien hoe de kosten en baten van overheidsingrijpen zich tot elkaar verhouden.

De economisch-wetenschappelijke literatuur richt zich niet zozeer op MKBA’s van concrete beleidsmaatregelen⁵; deze zijn vooral te vinden in ‘grijze literatuur’ (zie voor overzichten Ecorys, 2006; Annema & Koopmans, 2010). De wetenschap richt zich vooral sterk op specifieke onderdelen van MKBA’s, bijvoorbeeld de betrouwbaarheid van reistijden (Peer et al, 2012) of de ‘value of a statistical life’ (Viscusi en Aldy, 2003).

2.2 Grondslagen van MKBA

Boadway (2006) geeft drie basisprincipes achter het toepassen van MKBA:

- Individualisme: de welvaart van een individu is uitsluitend gebaseerd op de eigen voorkeuren van het individu.

¹ Ook een gemeentelijke grondexploitatie is een voorbeeld van een business case; de gemeente treedt hier op als private investeerder.

² Een business case kan dan deel uitmaken van een MKBA. Wel zijn vaak vertaalslagen nodig om informatie uit een business case geschikt te maken voor een MKBA. Zie Wortelboer en Lijesen (2008); Boelman et al (2012); CPB (2011), Bijlage B.

³ Dit economische legitimiteitsbegrip moet worden onderscheiden van het bestuurskundige begrip legitimiteit dat duidt op draagvlak onder burgers. Beleidsmakers en politici kennen vaak alleen de bestuurskundige definitie.

⁴ Soms komt de economische legitimiteit voort uit het verminderen van negatieve effecten van ander overheidsbeleid. Zo remmen hoge belastingen op arbeid de arbeidsparticipatie; een ongewenst neveneffect van het heffen van belastingen. Kinderopvangsubsidies worden geacht dit effect - althans voor ouders van jonge kinderen - tegen te gaan (Kok et al., 2011).

⁵ Uitzonderingen zijn bijvoorbeeld De Nooij et al (2012) over de kosten en baten van het WK voetbal; en sommige artikelen in het in 2010 opgerichte Journal of Benefit-Cost Analysis (<http://www.degruyter.com/view/j/jbca>).

- Het Pareto principe: als de welvaart van (minstens) één individu toeneemt en de welvaart voor niemand daalt, neemt de maatschappelijke welvaart ('social welfare') toe.
- De welvaartsbenadering ('welfarism'): de aantrekkelijkheid van beleidsmogelijkheden wordt uitsluitend bepaald door de invloed op de welvaart van individuen (niet op andere overwegingen zoals vrijheid of rechtsgelijkheid).

Op basis hiervan kan een sociale welvaartsfunctie worden gedefinieerd waarin de sociale welvaart afhangt van het nut van N individuen (zie ook Rouwendal en Rietveld, 2000):

$$W = F(U_1, U_2, \dots, U_N)$$

MKBA is gebaseerd op de gedachte dat er een sociale welvaartsfunctie bestaat⁶. Daarbij wordt het 'Hicks-Kaldor principe' toegepast: de sociale welvaart stijgt als degenen die hun welvaart door een beleidsmaatregel zien stijgen, degenen die hun welvaart zien dalen (in theorie) kunnen compenseren. Op deze manier ontstaat een potentiële toename van de totale welvaart (potentiële Paretoverbetering; Eijgenraam et al, 2000). De financiële compensatie die mensen maximaal voor positieve welvaartseffecten willen geven (of minimaal willen ontvangen ter compensatie van negatieve welvaartseffecten) wordt aangeduid als de betalingsbereidheid. Het inschatten van de betalingsbereidheid van burgers en bedrijven voor effecten van beleid vormt het fundament van een MKBA.

Het uitgangspunt van MKBA's dat sociale welvaart, bepaald door nut, de basis is van de analyse, wordt door sommige auteurs bestempeld als een ethisch concept ('utilitarianism') en vervolgens bekritiseerd. Hier worden slechts enkele belangrijke onderdelen van deze kritiek belicht; zie voor een compleet overzicht Van Wee (2011), par. 3.5. Allereerst wordt soms benadrukt dat waarden als vrijheid of morele oordelen ook een rol moeten spelen (Van Wee, 2011). Ook vanuit principes van sociale rechtvaardigheid worden vraagtekens gezet bij MKBA's. Nobelprijswinnaar Sen (2000) benadrukt het belang van een rechtvaardige verdeling en pleit voor het aanvullen van op markten gebaseerde waarden met gewichten die een rechtvaardige verdeling van welvaart bevorderen (dus bijvoorbeeld een hoger gewicht voor kosten en baten van mensen met lage inkomens). Anderen trekken de benadering vanuit individueel nut in twijfel, bijvoorbeeld omdat mensen niet goed zouden weten wat goed voor hen is (paternalisme) (Van Wee, 2011). Zerbe en Bellas (2006) stellen dat deze kritiek gebaseerd is op een bepaald beeld van MKBA: alsof het slechts een mechanische rekenmethode is die niet kan aangeven wat mensen willen. Zerbe en Ballas (2006) benadrukken dat er vormen van MKBA zijn waarin wel rekening kan worden gehouden met morele oordelen⁷.

2.3 Alternatieve methoden voor projectbeoordeling

Naast MKBA bestaan er diverse andere beoordelingsmethoden voor beleidsmaatregelen (Rouwendal en Rietveld, 2000). De belangrijkste hiervan zijn multi-criteria-analyse (MCA), kosteneffectiviteitanalyse en impact assessment. In een MCA worden de gewichten van de

⁶ De MKBA gaat doorgaans niet uit van individuen, maar van groepen mensen die homogeen worden verondersteld.

⁷ Een voorbeeld uit de Nederlandse praktijk is Ecorys (2005), waarin de baten van criminele activiteiten voor criminelen niet worden meegeteld.

verschillende effecten van beleid door politici en/of beleidsmakers bepaald. Hierdoor is deze methode subjectief en in beginsel zelfs manipuleerbaar: door te spelen met de gewichten kan de uitslag worden beïnvloed. Bovendien is MCA gevoelig voor dubbelstellingen, in tegenstelling tot MKBA (Rouwendal en Rietveld, 2000). Het grootste voordeel van MCA is dat effecten die niet in geld kunnen worden uitgedrukt, toch kunnen worden meegenomen. Daarnaast wordt de betrokkenheid van beleidsmakers bij het onderzoek soms als positief gezien. MKBA is echter beter dan MCA in staat om als onafhankelijke beleidstoets te functioneren⁸.

Kosten-effectiviteitsanalyse (KEA) stelt één effect centraal en vergelijkt de kosten van verschillende beleidsopties om dit effect te bereiken⁹. Een belangrijke tak van onderzoek in de zorg maakt bijvoorbeeld gebruik van Quality-Adjusted Life Years (QALY's). De kosten van een behandeling worden gedeeld door het aantal gewonnen levensjaren, gecorrigeerd voor de kwaliteit van leven (bijv. als iemand na de behandeling niet meer kan lopen). De bredere effecten op de maatschappij, bijvoorbeeld in de vorm van verloren productie, worden hierbij echter niet meegenomen. Dit is een beperking van KEA's waarin slechts één effect met de kosten wordt vergeleken.

Het kan bij een KEA gaan om kosten in financiële zin voor specifieke actoren (bijv. kosten voor private partijen of overheidsuitgaven), maar ook om netto maatschappelijke kosten (saldo van kosten en baten) voor alle actoren samen¹⁰. In dit laatste geval gaat het om een Maatschappelijke kosteneffectiviteitanalyse (MKEA), die lijkt op een MKBA. Een situatie waarin het beoogde effect niet wordt bereikt, behoort in een MKEA vaak niet tot de set van te onderzoeken mogelijkheden¹¹ en in een MKBA wel. Als het doel in alle onderzochte alternatieven wordt bereikt, hoeven de baten van het bereiken van het doel niet te worden berekend; met name als deze baten lastig te bepalen zijn is dit een voordeel. Maar het is tevens de valkuil van een dergelijke (M)KEA: de vraag of het rendabel is om het beoogde effect te bereiken, blijft buiten de analyse (Ossokina en Eijgenraam, 2010). Als het bereiken van het doel onrendabel is, zoekt een (M)KEA waarin het doel altijd wordt bereikt, slechts naar de minst onrendabele variant.

Impact Assessment (IA)¹², ten slotte, brengt alleen de effecten in beeld zonder ze ten opzichte van elkaar te wegen of anderszins vergelijkbaar te maken. Het voordeel daarvan is dat geen (mogelijk subjectieve) weging nodig is, maar daar staat tegenover dat de effecten niet vergelijkbaar en optelbaar worden gemaakt, waardoor vaak ook geen duidelijkheid ontstaat over de vraag welke beleidsopties als beste uit het onderzoek komen. De OEI-aanpak is gebaseerd op MKBA maar bevat ook elementen van IA. Zo stelt de OEI-leidraad (Eijgenraam et al, 2000) dat

⁸ Soms wordt gepleit voor een combinatie van MKBA voor monetariseerbare effecten en een MCA voor andere effecten (bijv. Sijtsma, 2006; Duivesteijn, 2011). Hoe het probleem van subjectiviteit moet worden opgelost, maken deze pleidooien echter niet duidelijk.

⁹ Of andersom: gegeven een bepaald bedrag aan kosten wordt nagegaan welke beleidsoptie het meest effectief is. In beide gevallen wordt het effect per euro berekend.

¹⁰ Een voorbeeld van een studie waarin beide benaderingen (kosten van CO₂ reductie voor eindgebruikers van energie en maatschappelijke kosten) worden getoond is Daniëls en Farla (2006). De maatschappelijke kostenbenadering wordt bijvoorbeeld door het CPB voor de Afsluitdijk gehanteerd in Grevers en Zwaneveld (2011).

¹¹ Men zou dit kunnen verdedigen in een situatie waarin bepaalde doelen al zijn vastgesteld. Dit kan er echter toe leiden dat het onderzoek (te) sterk wordt ingeperkt. Daarbij is ook van belang dat in beleidsontwikkeling eerdere besluiten altijd weer ter discussie kunnen worden gesteld.

¹² Voor deze methode bestaan vele fantasierijke namen, zoals Scorecard Analysis, (Community) Impact Analysis, Balance Sheet Analysis, Performance Matrix en Key Performance Indicators.

effecten die niet in geld (kunnen) worden uitgedrukt, in fysieke termen moeten worden gepresenteerd. In de aanvulling op de OEI leidraad over heldere presentatie (Koopmans, 2004) wordt ook voor gemonetariseerde effecten aanbevolen om – naast de kosten en baten – tevens de effecten in fysieke termen te tonen. Naarmate meer en belangrijkere effecten niet kunnen worden gemonetariseerd, gaat de analyse conform OEI steeds meer op een IA lijken¹³.

¹³ Deze combinatie van MKBA en Impact Assessment komt ook naar voren in het Integraal Afwegingskader dat sinds 2011 door het kabinet wordt toegepast bij de voorbereiding van beleid en regelgeving (Ministerie van Veiligheid en Justitie, 2011). Hierin is sprake van een vergelijking van “baten en lasten”, maar ook van het in kaart brengen van de effecten. Een combinatie van een tabel met effecten en een MKBA wordt bijvoorbeeld toegepast bij onderzoek naar de IJmeerlijn (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2011).

3 Onderdelen van MKBA's

MKBA's kunnen verschillende maatstaven presenteren voor de rentabiliteit van beleid, die elk hun eigen voor- en nadelen hebben. Milieueffecten komen in MKBA's slechts gedeeltelijk naar voren, onder meer omdat lange termijn effecten nauwelijks meetellen. De waarde van flexibiliteit wordt in MKBA's niet meegenomen; wel wordt vaak uitstel van beleid onderzocht.

3.1 Rentabiliteitsmaatstaven

Het resultaat van een MKBA kan op verschillende manieren worden weergegeven. De nettobaten geven het saldo van baten en kosten. De baten-kostenverhouding deelt de baten door de kosten. De interne rentevoet (internal rate of return) geeft aan bij welke disconteringsvoet het saldo van baten en kosten nul is; deze disconteringsvoet laat zien hoe hoog het rendement van de investering is. Deze maatstaven hebben alle drie hun eigen voordelen. Het voordeel van de nettobaten is dat direct duidelijk wordt hoe groot de maatschappelijke welvaartswinst (of verlies) van een project is. De baten-kostenverhouding heeft als voordeel dat het een eenvoudig interpreteerbaar getal is. En de interne rentevoet is vergelijkbaar met rentevoeten op leningen. Tegenover deze voordelen staan echter ook nadelen. De nettobaten zijn vaak abstract, omdat ze zijn weergegeven in miljoenen euro's 'netto contante waarde van welvaart'. De baten-kostenverhouding maakt geen onderscheid tussen kleine en grote projecten¹⁴. Ook kan de baten-kostenverhouding worden veranderd (gemanipuleerd) zonder dat de totale kosten en baten veranderen, door kosten- en batenposten samen te voegen (salderen) of juist afzonderlijk weer te geven (desalderen). Hierdoor is de baten-kostenverhouding niet geschikt als zelfstandige maatstaf. En de interne rentevoet laat niet zien hoe groot het rendement zou moeten zijn, waardoor men zijn eigen norm kan kiezen. In MKBA's worden meestal, conform de richtlijnen, de nettobaten weergegeven. Soms worden deze aangevuld met de baten-kostenverhouding en/of de interne rentevoet.

Welke maatstaf de beste beslisinformatie geeft kan afhankelijk zijn van het doel van de MKBA. Als het erom gaat om gegeven een vast budget te prioriteren tussen een groot aantal projecten, leidt selectie van projecten met de beste baten-kostenverhouding (of de hoogste interne rentevoet) tot maximale welvaart. Als er echter geen budgetrestrictie is, wordt de hoogste welvaart bereikt door alle projecten met positieve nettobaten uit te voeren¹⁵.

¹⁴ Zo zal een maatregel met een baten-kostenverhouding van 0,8 en kosten van € 5 miljard (netto contante waarde) een verlies van € 1 miljard opleveren; en een project met eveneens een baten-kostenverhouding van 0,8 en kosten van 50 miljoen (netto contante waarde) een verlies van 'slechts' € 10 miljoen. Ook kan de baten-kostenverhouding niet worden berekend als er geen extra kosten worden gemaakt maar juist kosten worden bespaard, bijvoorbeeld bij benuttingmaatregelen (zie bijv. Devillers et al, 2011, p. 24).

¹⁵ Zie Hof en Koopmans (2006), paragraaf 5.5.

3.2 Discontering, duurzaamheid en milieueffecten

De kosten en baten van beleidsmaatregelen treden op verschillende momenten in de toekomst op. Effecten op lange termijn (>50 jaar) tellen in een MKBA nauwelijks mee, als gevolg van de discontering van deze effecten met (doorgaans) 5,5% per jaar (Koopmans, 2011). Dit leidt tot discussies over de relatie met de door beleidmakers vaak nagestreefde duurzaamheid. Het begrip duurzaamheid kan op allerlei manieren worden ingevuld, die gemeen hebben dat aan de verder weg gelegen toekomst juist veel belang wordt gehecht (De Zeeuw et al, 2008, hoofdstuk 4). Hierbij speelt de afweging tussen verschillende generaties, de mogelijke onomkeerbaarheid van effecten en de waardering van risico's een belangrijke rol. Deze aspecten treden vooral op de voorgrond bij de waardering van broeikasemissies (m.n. CO₂) en waterveiligheid. De OEI-leidraad gaat uit van de kapitaalmarkt zonder met deze aspecten rekening te houden. Wel is later voor onomkeerbare externe effecten een lagere discontovoet van 4% voorgeschreven (Financiën, 2009; gebaseerd op Aalbers, 2009), maar dit leidt nog steeds tot een laag gewicht voor langetermijneffecten. Weitzman (2009) laat zien dat het meenemen van kleine kansen op zeer grote klimaatrisico's aanleiding kan zijn om de disconteringsvoet sterk te verlagen. In een voorbeeld komt hij tot een dalende disconteringsvoet: 1% voor effecten over 50 jaar en 0,3% voor effecten over 1000 jaar. Het CPB voert momenteel een onderzoek naar de disconteringsvoet uit waarin deze aspecten centraal staan.

Een ander discussiepunt is dat MKBA's milieueffecten (ook op kortere termijn) niet serieus zouden meenemen. Externe effecten worden vaak niet gemonetariseerd en worden dan slechts als PM-posten opgenomen (Annema en Koopmans, 2010). In de wetenschappelijke literatuur wordt al lang discussie gevoerd over het toepassen van enquêtemethoden voor het meten van betalingsbereidheid ('contingent valuation methods' of kortweg CVM). Eén van de aangevoerde bezwaren is dat deelnemers aan enquêtes strategische of sociaal wenselijke antwoorden kunnen geven. Ook wordt de vraag gesteld of respondenten zich kunnen of willen voorstellen dat ze geld moeten betalen voor zaken waarbij ze dat niet gewend zijn. Een gezaghebbend panel van economen in de VS heeft diverse aanbevelingen geformuleerd die een deel van de bezwaren wegnemen (Arrow et al, 1993). Zo wordt aanbevolen om persoonlijke (face-to-face) interviews te houden en om geen open vragen te stellen, maar om de respondent een keuze ('referendum') tussen twee mogelijkheden voor te leggen. En om het hypothetisch te betalen bedrag te presenteren als een belasting, om de keuzesituatie realistischer te maken. De Zeeuw et al (2008, hoofdstuk 3) wijzen op de vooruitgang die de afgelopen jaren is geboekt bij de toepassing van enquêtemethoden is geboekt.

3.3 Onzekerheid, flexibiliteit en timing van beleid

De toekomstige kosten en baten van beleidsmaatregelen zijn onzeker, onder meer omdat de omgeving waarin de maatregelen functioneren zich verschillend kan ontwikkelen, bijvoorbeeld met betrekking tot de economische groei¹⁶. Daarom is het in een MKBA van belang om meerdere toekomstbeelden door te rekenen. In de praktijk gebeurt dat meestal op basis van

¹⁶ Daarnaast kennen de schattingen van de kosten en baten vaak onzekerheden, ook bij een gegeven ontwikkeling van de omgeving.

langetermijnsenario's van de planbureaus. In een enkel geval wordt gewerkt met Monte Carlo simulatie (bijvoorbeeld voor waterveiligheid door Deltares, 2011).

Als beleidsmaatregelen fysieke projecten met een lange levensduur betreffen, zoals transportinfrastructuur of woningbouw, zijn ze moeilijk aan te passen aan toekomstige ontwikkelingen. Het is dan goed mogelijk dat de aard en/of omvang van het project niet blijkt te passen bij de omvang van de vraag en het project onrendabel is. Een voorbeeld is het woningbouwproject "De Blauwe Stad" in Groningen, waar nog slechts een klein deel van de geplande woningen is verkocht. Als een dergelijk project tussentijds kan worden aangepast, kan het welvaartsverlies wellicht worden verkleind. Om de waarde van zulke flexibiliteit te bepalen wordt in de OEI-leidraad toepassing van de optiewaardebenadering aanbevolen. In de praktijk gebeurt dit echter nauwelijks in MKBA's. Een mogelijke oorzaak is de complexiteit van de methode. Een praktische hindernis is dat het lastig is om kansen toe te kennen aan de toekomstscenario's van de planbureaus¹⁷.

Voor het bepalen van de optimale timing van de aanleg van een project beveelt de OEI-leidraad de 'first year rate of return' aan. Als een maatregel over de totale levensduur gemeten rendabel is, maar in het eerste jaar niet, levert uitstel van de maatregel een (nog) hogere welvaart op. In de praktijk wordt in MKBA's niet of nauwelijks gewerkt met de 'first year rate of return'. Wel worden soms in MKBA's varianten meegenomen waarin de maatregel wordt uitgesteld. Dat blijkt vaak rendabel te zijn (bijv. Grevers en Zwaneveld, 2011; Rosenberg en Koopmans, 2004).

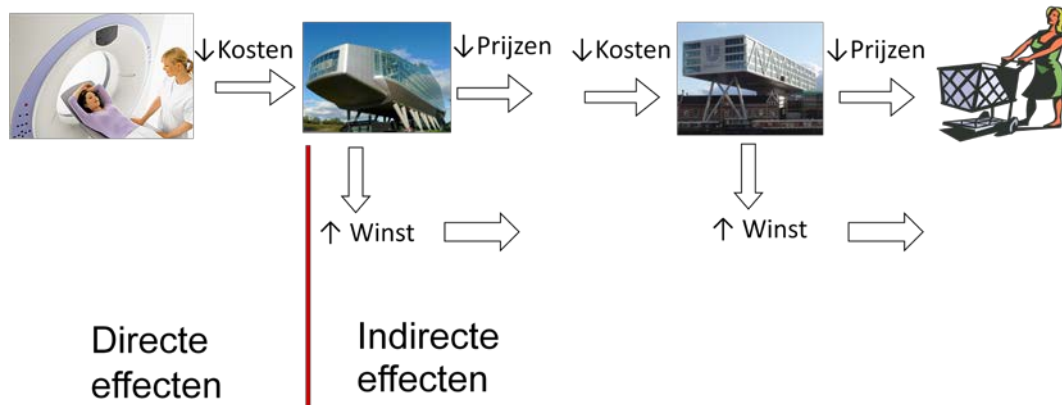
3.4 Directe versus indirecte effecten

Bij MKBA's van transportinfrastructuur is gebleken dat het van groot belang is om onderscheid te maken tussen directe effecten op de transportmarkt en indirecte effecten op andere markten (Department for Transport, 2006; Elhorst et al, 2004). Dit geldt ook voor andere beleidsterreinen en markten. De beleidsmaatregel heeft directe effecten op een markt, die worden doorgegeven naar andere markten (zie Figuur 1). Als de effecten op deze markten worden opgeteld, ontstaat een dubbeltelling en daarmee een overschatting van de baten¹⁸. Bij het doorgeven van effecten kunnen overigens wel additionele baten optreden, maar deze voegen meestal minder dan 30% toe aan de directe baten (Elhorst et al, 2004). Op de directe en indirecte effecten wordt nader ingegaan in de expertfiche "Projecteffecten".

¹⁷ Koopmans en Van Beek (2007) schetsen hiervoor enkele mogelijkheden.

¹⁸ Een illustratief voorbeeld ("de pindakaasfabriek") van een driedubbeltelling wordt gegeven in Elhorst et al (2004), p. 7-8.

Figuur 1 Doorgegeven effecten mogen niet dubbel worden geteld



Bron: SEO Economisch Onderzoek

3.5 Kennisleemtes

Rond MKBA bestaan vele kennisleemtes. Omdat andere fiches, in het bijzonder die over Projecteffecten, daarop nader ingaan, wordt hier slechts een schets van enkele leemtes gegeven die hierboven al aan de orde zijn gekomen:

- Disconteringsvoet: Houdt de huidige discontering voldoende rekening met (milieu)risico's en met de belangen van toekomstige generaties?
- Waardering van milieueffecten: Bieden enquêtemethoden die voldoen aan kwaliteitsrestricties een perspectief om te komen tot minder PM posten?

Naast leemtes in de kennis zijn er ook leemtes in de toepassing van kennis die er al is:

- Optiewaarde: Hoe kan het gebruik hiervan worden bevorderd? Is het mogelijk om tentatief kansen aan scenario's toe te kennen?
- 'First year rate of return': Zou het berekenen en presenteren hiervan een voorschrift moeten worden dat in elke MKBA moet worden toegepast en dat in second opinions wordt getoetst?

4 Toepassingsdomeinen

Maatschappelijke kosten-batenanalyse kan op een breed scala van beleidsterreinen en beleidsmaatregelen worden toegepast. Het verdient aanbeveling om dat vroeg in beleidsprocessen te doen, eventueel met advisering in plaats van berekeningen. Ook achteraf zijn zulke analyses nuttig, omdat hiervan kan worden geleerd ten behoeve van toekomstig beleid.

4.1 Beleidsterreinen

De benadering van beleidsvragen met MKBA's is allereerst geïntroduceerd voor transportprojecten maar wordt ook vaak toegepast op andere beleidsterreinen. In tabel 1 wordt verkend welke problemen met MKBA's op verschillende beleidsterreinen worden ondervonden. Daarbij wordt gekeken naar twee soorten problemen:

- Is de omvang van de effecten bekend of in te schatten?¹⁹
- Kunnen de effecten op verantwoorde wijze worden gewaardeerd in geld?

Daarnaast brengt de tabel twee lastige aspecten in kaart:

- Spelen lange termijn effecten een belangrijke rol, waardoor discontering een grote invloed heeft?
- Gaat het om onomkeerbare investeringen, waardoor de optiewaarde van niet of anders investeren een belangrijk aspect is?²⁰

De tabel laat zien dat het grootste probleem voor MKBA's het ontbreken van onderzoek naar de omvang van beleidseffecten is, want dan kunnen helemaal geen baten worden ingeschat. Dit is het geval bij innovatiebeleid (Koopmans, 2005) en tot op zekere hoogte bij natuurbeleid. Op de meeste beleidsterreinen is echter voldoende info over beleidseffecten beschikbaar. De waardering van natuur en emissies en het ontbreken van verdelingseffecten in het MKBA-saldo, zijn een probleem op beleidsterreinen waar deze effecten belangrijk zijn. De spanning tussen MKBA's en duurzaamheid zorgt voor problemen en lastige berekeningen bij natuur, emissies en waterveiligheid. Het niet meenemen van de onomkeerbaarheid van investeringen is een lastig aspect bij fysieke beleidsterreinen. Per saldo is de toepasbaarheid van MKBA op de meeste beleidsterreinen redelijk tot goed.

¹⁹ Hierbij is uitgegaan van de huidige situatie. Op termijn zijn wellicht verbeteringen mogelijk.

²⁰ Onomkeerbare investeringen leiden tot onomkeerbare effecten. Onomkeerbare effecten kunnen ook optreden als gevolg van niet investeren, bijvoorbeeld bij cultuurhistorie.

Tabel 1 Toepasbaarheid MKBA per beleidsterrein

Domein	Problemen en beperkingen		Lastige aspecten		Toepasbaarheid MKBA
	Omvang effecten	Waardering effecten	Duurzaamheid en discontering	Onomkeerbare effecten	
Transportbeleid	Nee	Deels (emissies)	Deels (emissies)	Soms	Goed
Woningen en kantoren	Nee	Deels (natuur)	Deels (natuur)	Ja	Goed
Waterveiligheid	Nee	Deels (natuur)	Ja	Ja	Goed
Energie- en milieubeleid	Nee	Ja (emissies)	Ja	Soms	Goed
Sociale zekerheid	Nee	Ja (verdelingseffecten)	Nee	Nee	Vrij goed
Fiscaal beleid	Nee	Ja (verdelingseffecten)	Nee	Nee	Vrij goed
Zorg	Nee	Ja (verdelingseffecten)	Nee	Nee	Vrij goed
Cultuurhistorie	Nee	Ja	Ja	Ja	Redelijk
Onderwijs	Deels	Nee	Nee	Nee?	Redelijk
Ruimtelijke investeringen	Deels	Deels (sociale effecten)	Nee	Ja	Redelijk
Justitie	Deels	Ja (verdelingseffecten)	Nee	Nee	Redelijk
Natuur en biodiversiteit	Deels	Ja	Ja	Soms	Redelijk
Innovatiebeleid	Ja	Nee?	Ja?	Ja	Matig

Bron: SEO Economisch Onderzoek

Hieruit kan worden geconcludeerd dat de MKBA op de meeste beleidsterreinen een geschikt algemeen raamwerk vormt. Op onderdelen is echter een specifieke benadering per beleidsterrein gewenst. Dat geldt met name voor de presentatie van effecten die in het kosten-batensaldo ontbreken maar toch belangrijk zijn in de beleidsdiscussie. Deze effecten verdienen een zeer expliciete plaats. Hierop wordt nader ingegaan in de expertfiche over presentatie van MKBA-resultaten.

4.2 Fysieke versus sociale investeringen

De OEI-leidraad is geschreven voor investeringen in transportinfrastructuur. Een praktijkvraag die wel eens opkomt is of sociaal beleid minder geschikt zou zijn voor evaluatie door middel van een MKBA, omdat een kennisbasis zou ontbreken ten opzichte van transportinfrastructuur, waar al meer ervaring bestaat met het uitvoeren van MKBA's. De kennisbasis bestaat uit de inschatting van de omvang van effecten en van de waardering van effecten. Wat fysieke investeringen en sociaal beleid gemeen hebben is dat een evaluatie niet zonder gegevens en empirische analyse van effecten en waarderingen kan. Voor elke evaluatie, of het nu middels een MKBA gebeurt of niet, geldt de vereiste van een empirische basis: effectenonderzoek. In beginsel is hiervoor bij sociaal beleid zelfs meer ruimte, omdat hier soms de mogelijkheid bestaat om op wetenschappelijke wijze effecten vast te stellen (experimentgroep en controlegroep, zoals bij medicijnen). Bij fysieke investeringen wordt teruggegrepen op modelanalyses die empirisch gefundeerd zijn. Een serieuze evaluatie van beleid vereist dat gegevens ten behoeve van effectenonderzoek systematisch worden bijgehouden en dat op basis van wetenschappelijk gefundeerde methoden uitspraken

over effecten worden gedaan. Dat geldt ook voor evaluaties zonder MKBA. Zo bezien is de MKBA een ‘sluitstuk’ waarmee de evaluatie die toch al moet plaatsvinden, nog beter wordt gemaakt. Andersom kan het uitvoeren van een MKBA ook de noodzaak van effectenonderzoek beter zichtbaar maken.

4.3 Beleidsinstrumenten

MKBA's zijn toegepast op zeer uiteenlopende beleidsinstrumenten:

- Investerings, bijvoorbeeld in transportinfrastructuur (zie Annema et al, 2007), verstedelijking (Bijv. Lubbe et al, 2011) en energiebesparing (bijv. Koopmans et al, 2010).
- Heffingen (bijvoorbeeld de kilometerprijs; zie o.a. Besseling et al, 2005).
- Subsidies (bijvoorbeeld voor kinderopvang, zie Kok et al, 2011).
- Wet- en regelgeving, bijvoorbeeld voor externe veiligheid (KPMG et al, 2004). Suurmond en Van Velthoven (2003) presenteren een MKBA van handhaving van regels voor brandveiligheid in de horeca, bespreken de mogelijkheden en beperkingen van MKBA en stellen: *“Het zou ... zeer verbelenderend zijn als elke nieuwe rechtsregel standaard aan een MKBA wordt onderworpen.”*

Er lijken op voorhand geen beperkingen te zijn in de typen instrumenten die met MKBA's kunnen worden onderzocht. Wel is het noodzakelijk dat effectenonderzoek beschikbaar is, dan wel dat de beleidseffecten op verantwoorde wijze kunnen worden ingeschat. Dit kan met name een probleem zijn bij het instrument convenanten, omdat de effecten daarvan vaak moeilijk aantoonbaar zijn.

4.4 Soorten MKBA's en hun plaats in beleidsprocessen

Het toepassingsdomein van MKBA's kan ook worden opgevat als de fasen van het beleidsproces waarin MKBA's nuttig kunnen zijn. Daarbij gaat het in verschillende fasen om om verschillende soorten KBA's. Naast de integrale MKBA bestaat de zogenaamde kengetallen KBA (KKBA), een meer beknopte kosten-batenanalyse die zich beperkt tot hoofdlijnen en waarin veelal cijfers uit eerder onderzoek worden gebruikt. Een variant hierop is de KBA waarin op basis van veronderstellingen inschattingen van maatregel-effectrelaties of waarderingen worden ingevuld (bijv. De Nooij et al, 2012, over het WK voetbal; Lubbe en Larsen, 2009, over gezondheid in achterstandswijken; en De Blaay et al, 2007, een MKBA van de 'Brede School'). Het voordeel van een kengetallen KBA is dat deze sneller en goedkoper kan worden uitgevoerd dan een integrale MKBA. Hierdoor biedt het ook een manier om KBA's uit te voeren voor kleinere maatregelen, zonder dat de kosten van het onderzoek een groot deel van de kosten van de maatregel gaan betreffen. Overigens houdt een kengetallen KBA niet in dat niet 'integraal' naar alle effecten wordt gekeken: alle relevante effecten dienen ook in een kengetallen KBA aan bod te komen. De term kengetallen slaat op de precisie van inschatting van effecten, niet op het bij voorbaat uitsluiten van effecten.

In de MKBA-richtlijnen (Eijgenraam et al, 2000) wordt een proces geschetst waarin in de eerste stadia van het besluitvormingsproces kengetallen KBA's worden uitgevoerd, met een groot aantal

varianten, later gevolgd door een integrale MKBA van een beperkt aantal varianten. Savelberg et al (2008) laten zien dat kosten-batenanalyses in de praktijk veelal pas aan het eind van het besluitvormingsproces worden uitgevoerd. Een negatief resultaat leidt dan tot patstellingen en wrijving. Savelberg et al (2008) bevelen aan om de MKBA eerder in het proces in te zetten. Hierdoor krijgt de KBA meer het karakter van een hulpmiddel om projecten te verbeteren, en is het minder een ‘scherprechter’ aan het eind van de rit. Beukers et al (2011) geven aan dat het eerder inzetten van MKBA’s lastig is: beleidsmakers vragen snel om details, ook als die nog niet beschikbaar zijn. Baarsma et al (2010a) stellen dat het vroeg in het proces eerder gaat om ‘advies aan de handreiking voor beleidsmakers’ (Rijksoverheid, 2012) stelt dat - bij toepassing van een lichte vorm van een MKBA - al snel kan blijken dat een maatregel naar verwachting evident positief of evident negatief uitvalt. In veel gevallen zal dit echter onduidelijk blijven. Juist in dit ‘grijze gebied’ is verdere verfijning nuttig.

De hiervoor beschreven MKBA’s hebben alle een ex ante karakter: ze worden uitgevoerd voordat een beslissing over een maatregel wordt genomen. Naast ex ante MKBA’s bestaan er ook ex post MKBA’s. Daarmee wordt achteraf nagegaan of de maatregel de beoogde effecten heeft gehad en hoe de kosten en baten in werkelijkheid zijn uitgevallen. De ex post MKBA is daarmee een natuurlijke afsluiting van een beleidsproces. Daarnaast kan de informatie die in ex post MKBA’s wordt verkregen ook helpen om toekomstige ex ante MKBA’s te verbeteren. Berveling et al (2009) duiden dit aan als “verantwoorden en leren”. In de praktijk worden echter nauwelijks ex post MKBA’s uitgevoerd²¹.

²¹ Uitzonderingen zijn CPB (2000), NEI en CE (2001) en DVS (2009).

Literatuur

- Aalbers, R. (2009). Discounting investments in mitigation and adaptation. Discussion Paper 126, Centraal Planbureau.
- Annema, J.A. & C.C. Koopmans (2010). Een lastige praktijk: Ervaringen met waarderen van omgevingskwaliteit in de kosten-batenanalyse, in: Koetse, M.J. en P. Rietveld (red.) Economische waardering van omgevingskwaliteit. Casestudies en toepassingen in de MKBA, Den Haag: Sdu.
- Annema, J.A., C.C. Koopmans & G.P. van Wee (2007). Evaluating transport infrastructure investments: the Dutch experience with a standardised approach. *Transport Reviews* 27, 125–150.
- Arrow, K., R. Solow, P. Portney, E. Leamer, R. Radner & H. Schuman (1993). Report of the NOAA Panel on Contingent Valuation, National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), Washington.
- Baarsma, B., C. Koopmans & J. Theeuwes (2010). *Beleidseconomie. Een rationele onderbouwing van overheidsingrijpen*, Amsterdam University Press.
- Berveling, J., W. Groot, M. Lijesen, F. Savelberg en E. van der Werff (2009). Na het knippen van het lint. Het ex post evalueren van infrastructuur, Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.
- Besseling, P., W. Groot en R. Lebouille (2005). Economische analyse van verschillende vormen van prijsbeleid voor het wegverkeer, CPB Document 87, Den Haag: Centraal Planbureau.
- Beukers, E., L. Bertolini en M. te Brömmelstroet (2011), *Knelpunten in het MKBA-proces*, Den Haag: NICIS.
- Blaay, N. de, J. van Leijenhorst, Z. El Khetabi, M. van der Grinten, G. Marlet en V. Larsen (2007). *Maatschappelijke kosten-batenanalyse Brede School*, utrecht: Berenschot.
- Boadway, Robin (2006). "Principles of cost-benefit analysis," *Public Policy Review*, 2:1, pp. 1-44.
- Boardman, E., D.H. Greenberg, A.R. Vining en D.L. Weimer (2006). *Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice*, 3rd Edition. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.
- Boelman, A., N. Mulder, J. Bovens, C. Koopmans & N. van der Heiden (2012), *Werkinstructie 'van GREX naar MKBA'*. In elf stappen van de grondexploitatie naar de input voor de maatschappelijke kosten baten analyse, Rotterdam: Fakton.
- CPB (2000). *Naar een efficiënter milieubeleid. Een maatschappelijk-economische analyse van vier hardnekkige milieuproblemen*, Den Haag: Centraal Planbureau, paragraaf 4.5.

- CPB (2002), Twee jaar ervaring met OEEI: De discussie over indirecte effecten, Den Haag: Centraal Planbureau.
- CPB/NEI/RIVM (2001). Welvaartseffecten van Maasvlakte 2, Aanvullende kosten-batenanalyse van uitbreiding van de Rotterdamse haven door landaanwinning, Den Haag: Centraal Planbureau, Den Haag.
- Cuelenaere, B., F. van Zutphen, R. van der Aa, A. Willemsen & M. Wilkens (2009), MKBA voortijdig schoolverlaten, Rotterdam: Ecorys.
- Daniëls, B.W. en J.C.M. Farla (2006). Optiedocument energie en emissies 2010/2020, ECN en NMP, Petten en Bilthoven.
- Deltares (2011). Maatschappelijke kosten-batenanalyse Waterveiligheid 21e eeuw, Delft: Deltares.
- Department for Transport (2006), The Eddington Transport Study, London.
- Duivesteijn, A. (2011). Toekomst van de MKBA, in: Duivesteijn, A., H. Priemus en M. Konings (2011), MKBA: van de smalle praktijk naar een breder afwegingskader, Dienst Stedelijke Ontwikkeling Gemeente Almere.
- DVS (2009). Kosten batenanalyse hinderbeperkende maatregelen bij de werkzaamheden op de Moerdijkbrug in 2008 Ex post KBA van filemijden, informatiewagens en P+R terrein, Delft: Rijkswaterstaat Dienst Verkeer en Scheepvaart.
- Ecorys (2005). Kosten en Baten van Justitiële Interventies. Ontwikkeling van een analyse- en rekenmodel, Rotterdam: Ecorys.
- Ecorys (2006). Inventarisatie kostenbatenanalyses voor het sociale domein. Een overzicht van relevante studies en inzichten. Rotterdam: Ecorys.
- Eijgenraam, C.J.J, Koopmans, C.C., Tang, P.J.G. & Verster, A.C.P.(2000) Evaluatie van infrastructuurprojecten; Leidraad voor kosten-batenanalyse, Sdu, Den Haag ("OEI-leidraad"). Devillers, E., W. van Dijk, M. Modijefsky en W. Spit (2011). MKBA Uithoflijn. Rapportage uitkomsten, Rotterdam: Ecorys.
- Elhorst, J.P., Heyma, A., Koopmans, C.C. & Oosterhaven, J. (2004). Indirecte effecten infrastructuurprojecten: aanvulling op de Leidraad OEI, Rapport 761a, Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek.
- Financiën (2009). Kamerbrief inzake lange termijn discontovoet, Den Haag: Ministerie van Financiën.
- Grevers, W. en P. Zwaneveld (2011). Een kosteneffectiviteitsanalyse naar de toekomstige inrichting van de Afsluitdijk, Den Haag: Centraal Planbureau.
- Hof, B. en C. Koopmans (2006). Toetsing Prioritering Stationsprojecten, SEO-rapport 950, Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek.

- Johansson, P. (1991). *An Introduction to Modern Welfare Economics*, Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Kok, L., C. Koopmans, C. Berden & R. Dosker (2011). *De waarde van kinderopvang*, rapport 2011-29, Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek.
- Koopmans, C. en F. van Beek (2007). *Toekomstvaste infrastructuur of flexibele opties? Omgaan met scenario's in het investeringsbeleid*, Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, bijlage A.
- Koopmans, C.C., B. Tieben, M.R. van den Berg & D. Willebrands (2010). *Investeren in een schone toekomst*, rapport 2010-40, Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek.
- KPMG, TNO en Ecorys (2004). *Ketenstudies ammoniak, chloor en LPG*, Amstelveen: KPMG.
- Lubbe & Larsen i.s.m. Atlas voor Gemeenten (2009). *MKBA Gezondheid in de Haagse krachtwijk*. Conceptrapportage, Amsterdam: LPBL.
- Lubbe, M., L. de Boer, C. Koopmans, G. Marlet en D. Willebrands (2011), *Binnenstedelijk of Uitleg? Maatschappelijke kosten en baten van verschillende verstedelijkingsstrategieën tot 2020*, LPBL/Atlas voor gemeenten/SEO Economisch Onderzoek, Amsterdam: LPBL.
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2011). *Notitie Reikwijdte en Detailniveau RRAAM*.
- Ministerie van Veiligheid en Justitie (2011). *Kabinetplan aanpak administratieve lasten*, Tweede Kamer, 29 515, nr. 330.
- NEI en CE (2001). *Lessen uit het verleden. Ex post evaluaties van verkeer- en vervoerbeleid*, Rotterdam: NEI/Delft: CE.
- Nooij, M. de, Berg, M. van den & Koopmans, C. (2012). *Bread or games? A social cost-benefit analysis of the World Cup bid of the Netherlands and the winning Russian bid*, *Journal of Sports Economics* (to be published; available online)
- Ossokina, I. en C. Eijgenraam (2010), *Probleemanalyse en daaruit volgende project- en nulalternatieven in KBA's*, Memorandum 234, Den Haag: Centraal Planbureau.
- Peer, S., Koopmans, C. & Verhoef, E.T. (2012), *Predicting Travel Time Variability for Cost-Benefit Analysis*, *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 46, 79-90.
- Rijksoverheid (2012). *MKBA handreiking voor beleidsmakers*, Den Haag: Ministerie van EL&I.
- Romijn, G. en G. Renes (2013), *Algemene leidraad voor maatschappelijke kosten-batenanalyse*, Den Haag: Centraal Planbureau en Planbureau voor de Leefomgeving (Kamerstukken II, 2013-2014, 33 750 IX, nr. 9).
- Rosenberg, F.A. & Koopmans, C.C. (2004). *Kosten-batenanalyse Zeetoeegang IJmuiden*, Rapport 776, Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek.

- Rouwendal, J. en P. Rietveld (2000), Welvaartsaspecten bij de evaluatie van infrastructuurprojecten. OEI-deelstudie, Den Haag: Ministeries van V&W en EZ.
- Savelberg, F., A. 't Hoen en C. Koopmans (2008). De schijntegenstelling tussen visie en kosten-batenanalyse, Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.
- Sen, A. (2000). The Discipline of Cost-Benefit Analysis, *Journal of Legal Studies*, 29 (S2), 931-952.
- Sijtsma, F. (2006). Project evaluation, sustainability and accountability. Combining cost-benefit analysis (CBA) and multi-criteria analysis (MCA), Dissertatie, Rijksuniversiteit Groningen.
- Teulings, C.N., A.L. Bovenberg en H.P. van Dalen (2003). De Calculus van het publieke belang, Den Haag: Kenniscentrum voor Ordeningsvraagstukken.
- Viscusi, W.K. en J. Aldy (2003). The Value of a Statistical Life: A Critical Review of Market Estimates Throughout the World, *Journal of Risk and Uncertainty*, 27:1; 5–76, 2003.
- Wee, B. van (2011). Transport and Ethics: Ethics and the Evaluation of Transport Policies and Projects, Cheltenham, UK: Edward Elgar.
- Weitzman, M.L. (2009). Risk-Adjusted Gamma Discounting, Working Paper 15588, NBER, Cambridge, Massachusetts.
- Wortelboer, P. & Lijesen, M. (2008). Wikken en wegen: Het afwegen van investeringen in transportinfrastructuur en van de veranderende rol van de overheid. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.
- Zeeuw, A. de, R. in 't Veld, D. van Soest (2008). Social Cost Benefit Analysis for Environmental Policy-Making, Den Haag: Raad voor Milieu- en Natuuronderzoek.
- Zerbe, R.O. & A.S. Bellas (2006), A Primer for Benefit–Cost Analysis, Cheltenham, UK: Edward Elgar.



seo economisch onderzoek

Roetersstraat 29 . 1018 WB Amsterdam . T (+31) 20 525 16 30 . F (+31) 20 525 16 86 . www.seo.nl