Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

RWS INFORMATIE -

Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen

Datum	22 maart 2018
Status	definitief

Colofon

Uitgegeven door	Water, verkeer en leefomgeving
Uitgevoerd door	Afd. Ruimte, Economie en MIRT
Informatie	www.rwseconomie.nl see@rws.nl
Datum	22 maart 2018
Status	definitief
Versienummer	1

Inhoud

1	**Inleiding**	**7**
2	**Het MIRT**	**11**
3	**Het MKBA proces bij MIRT verkenningen**	**15**
3.1	Organisatie en proces MKBA	15
3.2	Kwaliteitsborging en toetsing	16
3.3	Steunpunt Economische Expertise	17
4	**Probleemanalyse**	**18**
5	**Vaststellen nulalternatief**	**21**
6	**Definitie projectalternatieven**	**23**
6.1	Definitie niet-infrastructurele maatregelen	24
6.2	Flexibiliteit in oplossingsrichtingen	24
7	**Bepalen effecten en baten**	**26**
	DEEL I - INFRASTRUCTUURPROJECTEN	
7.1	Effecten op bereikbaarheid	28
7.1.1	Wegenprojecten	29
7.1.2	Spoor en regionaal openbaar-vervoer-projecten	29
7.1.3	Fietsprojecten	32
7.1.4	Vaarwegenprojecten	33
7.1.5	Niet-infrastructurele alternatieven	34
7.1.6	Overige effecten bereikbaarheidsprojecten	35
7.2	Effecten op veiligheid	36
7.2.1	Verkeersveiligheid	36
7.2.2	Sociale en externe veiligheid	37
7.3	Effecten op leefbaarheid	37
7.3.1	Uitstoot van broeikasgassen (klimaat)	37
7.3.2	Luchtkwaliteit	38
7.3.3	Geluidsbelasting	38
7.3.4	Natuur, landschap/cultuurhistorie en recreatie	38
	DEEL II - RUIMTELIJKE PROJECTEN	
7.4	Gebiedsgerichte projecten	39
7.4.1	Gebiedsgerichte aanpak	39
7.4.2	Toepassing van MKBA bij maatregelpakketten	40
7.5	Waterprojecten	41
7.5.1	Waterkwantiteit	42
7.5.2	Waterveiligheid	43
7.5.3	Waterkwaliteit	44
7.6	Natuurontwikkeling	44
8	**Bepalen kosten**	**46**
9	**Varianten- en risicoanalyse**	**48**
10	**Opstellen overzicht van kosten en baten**	**50**
11	**Resultaten presenteren**	**52**
12	**Literatuurlijst**	**55**
Bijlage		**57**

1 Inleiding

Een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) is een informatie-instrument dat het beleidsproces en de politieke besluitvorming ondersteunt. De MKBA helpt onder andere in de onderbouwing bij een voorkeursbeslissing in het MIRT door de kosten die gemaakt worden om een project te realiseren, te relateren aan de welvaartswinst voor de Nederlandse samenleving. In een MKBA worden de effecten zo veel mogelijk in geld uitgedrukt. Daardoor worden effecten onderling vergelijkbaar gemaakt en kan het totale effect op de welvaart worden ingeschat.

Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) gebruikt sinds het vorige decennium MKBA's in de besluitvorming voor het Meerjarenprogramma Infrastructuur en Ruimte (MIRT). Hiervoor is een werkwijzer opgesteld die periodiek wordt geactualiseerd, voor het laatst in 2012: het 'Kader KBA bij MIRT-verkenningen' (2012). In 2013 hebben het Centraal Planbureau (CPB) en het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) de Algemene Leidraad voor maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) uitgewerkt[1]. De Algemene Leidraad is bedoeld voor alle soorten overheidsbeleid. De leidraad is breed toepasbaar en gaat niet diep in op afzonderlijke beleidsterreinen. Het verschijnen van de Algemene Leidraad en het vernieuwde MIRT is voor IenW aanleiding geweest de werkwijzer voor MKBA's bij MIRT-verkenningen te herzien. Deze werkwijzer is opgesteld conform de Algemene Leidraad.

Status van *Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen*

Deze Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen vervangt het Kader KBA bij MIRT-verkenningen vastgesteld september 2012. De werkwijzer wordt gebruikt bij het opstellen van een verplichte MKBA in de verkenningenfase van het MIRT-project. De werkwijzer is ook te gebruiken in eerdere fasen van het MIRT-proces waar toepassing van het MKBA-gedachtegoed meerwaarde kan bieden. Afwijken van de werkwijzer mag, mits goed onderbouwd en volgens wetenschappelijke inzichten. Dit geldt met name voor onderdelen die nog in ontwikkeling zijn, bijvoorbeeld de adaptieve aanpak.

Deze *Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen* beschrijft waar een MKBA aan moet voldoen als onderbouwing bij een voorkeursbeslissing in het MIRT.

De werkwijzer geldt voor MKBA's die uitgevoerd moeten worden in de verkenningsfase van reguliere MIRT-projecten.

Doelen van de werkwijzer

Het belangrijkste doel voor de Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen is het waarborgen van de kwaliteit en transparantie van de MKBA. Zo wordt de vergelijkbaarheid tussen projecten en deelprojecten gewaarborgd. De werkwijzer geeft een inhoudelijke handreiking voor de opstellers van een MKBA in de MIRT-verkenningsfase. Daarnaast helpt de werkwijzer beleid en projectleiders de MKBA de juiste plek te geven en de opdracht voor een MKBA te formuleren. Verder dient de werkwijzer als referentie voor de toetsende partijen[2].

[1] Romijn en Renes (2013a).
[2] Zie hoofdstuk 3.

Toepassingsbereik en relatie met OEI Leidraad en andere MKBA-werkwijzers

De Spelregels van het MIRT[3] focussen op het proces dat een MIRT-opgave, -project of -programma doorloopt van verkenning, planuitwerking tot en met realisatie, inclusief de bijbehorende beslismomenten en de vereiste informatieprofielen per beslismoment. In de Spelregels zijn de voorwaarden beschreven die voor (mede-)bekostiging vanuit de fondsen van het Rijk (Infrastructuurfonds en Deltafonds, met de daaraan gekoppelde doelen[4]) van toepassing zijn. Eén van deze voorwaarden is het uitvoeren van een MKBA in de verkenningsfase. De spelregels (en daarmee ook deze Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen) gelden voor alle betrokkenen bij een (mogelijke) MIRT-opgave of een (mogelijk) MIRT-project of -programma in het fysieke domein. Zowel het Rijk als een decentrale overheid kan trekker van een MIRT-project zijn[5]. De trekker is verantwoordelijk voor de correcte toepassing van de Spelregels.

Deze werkwijzer geeft instructies en adviezen voor het uitvoeren van een MKBA voor de volgende typen projecten:

- wegenprojecten (zowel rijks- als grote regionale projecten)
- vaarwegprojecten (zowel rijks- als grote regionale projecten)
- spoorprojecten
- grote regionale ov-projecten
- waterprojecten
- integrale gebiedsverkenningen

- Als bij de *aanleg en uitbreiding van zee- en luchthavens* sprake is van (deel)financiering vanuit het Infrafonds worden deze projecten ook geëvalueerd conform deze werkwijzer. Vaak betreft dit dan de bereikbaarheidscomponent (via land of water). Zie bijlage en het memo van KiM voor aanbevelingen bij MKBA's bij dit type projecten[6].

- *Speciale rijksprojecten*[7] worden aangewezen door de Tweede Kamer of het kabinet. Voor deze projecten geldt de 'Regeling Grote Projecten'[8]. Vanwege de bestuurlijke complexiteit kennen deze projecten een eigen dynamiek en is de standaard MIRT-systematiek niet van toepassing. Door de grote omvang van dit soort projecten is er bij het opstellen van een MKBA maatwerk vereist. Dit betekent nader onderzoek naar de directe en de indirecte effecten en naar de waarderingen van effecten. De OEI-leidraad geldt hiervoor als naslagwerk en kan dienen als maat voor de benodigde diepgang bij maatwerk. Een verplichte toetsing van de MKBA vindt plaats door een onafhankelijke partij, door een zogenaamde second opinion. Zie bijlage en het memo van KIM voor details[9].

- *Waterprojecten die binnen een programma worden uitgevoerd*. Waterprojecten zijn veelal georganiseerd in programma's (Kaderrichtlijn Water, Hoogwater-beschermingsprogramma, Ruimte voor de Rivier, Deltaprogramma). De doelen van deze programma's zijn wettelijk vastgelegd. De projecten binnen die programma's doorlopen vaak een aangepast MIRT-proces. Meestal worden, na goedkeuring van het programma, de afzonderlijke projecten niet meer breed verkend. In de

[3] Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2016).
[4] Voor de bekostiging van overige doelstellingen, maatregelen of meekoppelkansen zijn andere partijen verantwoordelijk (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2016).
[5] Dit geldt o.a. voor decentrale overheden die voor ov-projecten een beroep doen op subsidie boven de zogeheten BDU-grens. Ook voor andere projecten kan de regio als trekker fungeren.
[6] KiM (2018b).
[7] Eerder werd ook de term 'projecten van nationaal belang' gebruikt.
[8] www.wetten.overheid.nl
[9] KIM (2018a).

planuitwerking kan vervolgens met behulp van een MKBA of een kosteneffectiviteit-analyse (KEA) de voorgestelde oplossing worden geoptimaliseerd.

OEI-leidraad, speciale rijksprojecten en Algemene Leidraad MKBA
Voor het uitvoeren van MKBA's van speciale rijksprojecten is in 2000 de OEI-leidraad opgesteld[10]. Sinds 2006 is een MKBA ook verplicht voor reguliere MIRT-projecten. Hiertoe werden een afzonderlijke werkwijzer geschreven, die eerst als bijlage bij de OEI-leidraad gold, en voornamelijk tot doel had om de onderzoekslast voor deze kleinere en vaak minder complexe projecten te verminderen. Die werkwijzer is geëvolueerd tot voorliggend document, en geldt niet meer als bijlage bij de OEI-leidraad. De OEI-leidraad, inclusief aanvullingen, blijft beschikbaar als naslagwerk, onder andere omdat hierin dieper wordt ingegaan op specifieke methodes van effectbepaling en risicowaardering. De meer algemene hoofdstukken van de OEI-leidraad zijn geactualiseerd in de Algemene Leidraad MKBA.

Andere werkwijzers
Er zijn voor bepaalde onderwerpen die in de Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen besproken worden, specifieke werkwijzers ontwikkeld die uitkomst bieden voor verdere effectbepaling en waardering ervan. De Werkwijzer voor MKBAs op het gebied van milieu, en de Werkwijzer natuur Maatschappelijke Kosten-Baten Analyses zijn belangrijk voor MKBA's bij MIRT verkenningen. Tevens is er een Werkwijzer voor kosten-batenanalyse in het sociale domein. Samen vormen deze werkwijzers de uitwerking van de voorschriften van de Algemene Leidraad en vullen ze elkaar aan op de verschillende beleidsterreinen.

Leeswijzer
De Werkwijzer MKBA bij MIRT–verkenningen begint met een korte toelichting van het MIRT (hoofdstuk 2). Vervolgens wordt de inbedding van de MKBA in het MIRT-proces besproken, met de voorbereiding van de verkenning en de formele stappen die de MKBA moet doorlopen. Vanaf hoofdstuk 4 volgt de werkwijzer het stappenplan van de Algemene Leidraad, en beschrijft daarbij de voor MIRT-projecten relevante toevoegingen aan de Leidraad. Hierdoor zijn de onderwerpen makkelijk terug te vinden en wordt overlap zo veel mogelijk vermeden. Door de Algemene Leidraad MKBA nauw te volgen, wordt de transparantie van de analyses bevorderd en de vergelijkbaarheid tussen verschillende MKBA's vergemakkelijkt (figuur 1.1). Met kennis van MKBA's in theorie en praktijk kan de lezer deze werkwijzer gemakkelijker optimaal benutten.

[10] Eijgenraam et al (2000). De Leidraad OEI bestaat uit de oorspronkelijke publicatie Evaluatie van infrastructuurprojecten, Leidraad voor kosten-batenanalyse (CPB, NEI) uit 2000 en aanvullingen hierop uit 2004.

Bron: CPB/PBL, 2013

Figuur 1.1
Het MKBA stappenplan.

De MKBA-methodiek is voortdurend in ontwikkeling. Raadpleeg daarom altijd de meest recente versie van de werkwijzer en de aanvullende informatie op de website www.rwseconomie.nl. Of neem contact op met een medewerker van SEE.

2 Het MIRT

Highlights
Een MKBA is verplicht voor de onderbouwing van de voorkeursbeslissing in het MIRT.
MKBA-opstellers
- Een MKBA moet uitgevoerd worden op de kleinst mogelijke eenheid van een maatregelpakket

Beleidsmedewerkers en -adviseurs
- Betrek vroeg in het MIRT-proces niet alleen de beleidsmedewerkers, maar ook economische expertise (www.rwseconomie.nl) om het MKBA-gedachtegoed mee te nemen in de verkenningenfase.

Het MIRT staat voor het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport en heeft betrekking op het ruimtelijk fysieke domein. In het MIRT zijn projecten en programma's opgenomen waarbij het Rijk samen met de regio werkt aan de ruimtelijke inrichting van Nederland. De rijksinvesteringen in het MIRT worden (hoofdzakelijk) gefinancierd vanuit het Infrastructuurfonds en het Deltafonds. De Spelregels voor het MIRT[11] beschrijven de gezamenlijke werkwijze en het proces van voorbereiding van en besluitvorming over deze investeringen.

Om het MIRT klaar te maken voor de toekomst is in 2014 het Rijk-regio-programma Vernieuwing MIRT gestart. Er zijn drie pijlers gedefinieerd voor de vernieuwing (zie tekstkader). Met de vernieuwing wordt vanuit opgaven naar projecten gewerkt. 'Opgave' wordt gedefinieerd in de 'MIRT en m.e.r., verkenning en planuitwerking' als: een verzamelterm voor kans, ambitie, knelpunt, probleem, vraagstuk of opgave zoals uit de gebiedsagenda naar voren komt[12].

[11] Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2016)
[12] Werkwijzer RWS, MIRT-MER Handreiking.

De nieuwe werkwijze
De vernieuwing van het MIRT is opgebouwd uit drie pijlers:

Pijler 1: Brede blik
Door meer en andere partijen bij opgaven te betrekken zijn nieuwe oplossingen mogelijk. Een gebiedsgerichte benadering is daarbij belangrijk.

Pijler 2: Maatwerk
De focus verschuift van grootschalige aanleg van nieuwe infrastructuur naar het beter benutten van de bestaande situatie. Niet-infrastructurele maatregelen zijn vaak onderdeel van de oplossingen en moeten deel uitmaken van de verkenningenfase.

Pijler 3: Samenwerken
In een steeds meer horizontale samenleving met maatschappelijke initiatieven is samenwerking op gelijke voet een must. In het MIRT spreken rijk en regio af welke opgaven zij gaan oppakken.

Bron: Spelregels van het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT)

<u>De Gebiedsagenda</u>
Het Rijk en regionale partners stemmen af welke opgaven gezamenlijk spelen in de desbetreffende regio en nemen die op in de Gebiedsagenda. Deze heeft primair als doel om de gezamenlijke ambities van Rijk en regio scherp te krijgen en opgaven te identificeren.

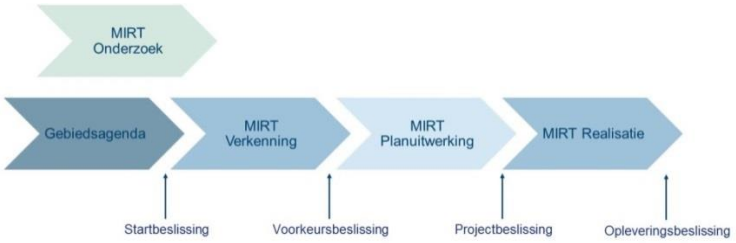
<u>MIRT-onderzoek</u>
Er kan ook besloten worden om een MIRT-onderzoek te starten wanneer er nog onvoldoende helderheid is over de opgave(n). Zo'n onderzoek wordt voornamelijk ingezet om de gebiedsgerichte of thematische opgave(n), scope en stakeholders in kaart te brengen wanneer deze nog onvoldoende helder zijn. Een MIRT-onderzoek kan resulteren in een opdracht voor een MIRT-verkenning op basis van een startbeslissing. Met de startbeslissing in het MIRT, genomen door de minister van IenW en de betrokken bestuurders, begint de MIRT-verkenningenfase.

<u>Verkenningenfase</u>
De MIRT-verkenning heeft tot doel te komen tot een slimme, duurzame en klimaatbestendige oplossing door een opgave breed te onderzoeken, de doelstelling en probleemanalyse te concretiseren en een inzichtelijke afweging te maken. Tijdens de verkenning zoeken partijen (afhankelijk van de opgave) op basis van een grondige probleemanalyse breed naar mogelijke acties en maatregelen om een (set) opgave(n) te realiseren. Meekoppelkansen, duurzaamheidsaspecten, gebiedsinformatie over de bodem en ondergrond, cultureel erfgoed en rijksvastgoed worden hierbij integraal meegenomen. De MKBA is een verplicht onderdeel in de verkenning voor de onderbouwing van de voorkeursbeslissing.

<u>Voorkeursbeslissing</u>
De kern van de verkenningsfase is het trechterproces: van het breed analyseren en inventariseren van oplossingsrichtingen, trechteren naar één bestuurlijke voorkeursbeslissing. Dit gebeurt door de samenhang, en nut en noodzaak (oplossend vermogen) van mogelijke oplossingsrichtingen (alternatieven) te onderzoeken en na te gaan of zij op de korte of lange termijn relevant kunnen zijn.

In de verkenning en de MKBA wordt ook een niet-infrastructureel alternatief meegenomen. Als dit niet mogelijk is, wordt onderbouwd waarom niet (bijvoorbeeld géén oplossend vermogen).

Voorkeursalternatief
Na besluitvorming wordt het voorkeursalternatief in de voorkeursbeslissing vastgelegd en vervolgens in een planuitwerkingsfase verder uitgewerkt om de realisatie voor te bereiden (figuur 2.1). De verkenningen die doorgaan naar de planuitwerking, eindigen met een politiek-bestuurlijk gedragen voorkeursoplossing. Deze voorkeursoplossing kan bestaan uit één voorkeursalternatief of uit een samenhangend en adaptief pakket van uiteenlopende acties op de korte en lange termijn.



Figuur 2.1
Het MIRT-proces[13].

Wanneer een adaptieve aanpak?
Een adaptieve aanpak is nodig als er onzekerheden zijn of als de uitvoering op de lange termijn is gepland (meer dan tien jaar na de voorkeursbeslissing). Daarbij wordt rekening gehouden met onzekerheden en kansen bij de beslismomenten door deze mee te nemen in de besluitvorming. Zo kan worden meebewogen met ontwikkelingen.

Concreet betekent dit dat een MIRT-verkenning kan resulteren in een voorkeursbeslissing bestaande uit een pakket van maatregelen op de korte termijn en oplossingen op de lange termijn die nog niet geheel vaststaan (adaptief). Waar een brede aanpak nodig is, wordt breed gekeken en waar sprake is van een kleine of op zichzelf staande (enkelvoudige) opgave, wordt naar een daarop toegesneden voorkeursbeslissing toegewerkt.

Aandacht voor bestaande infrastructuur
Naast (grootschalige) aanleg van nieuwe infrastructuur is er een toenemende aandacht voor vervanging, modernisering en renovatie van bestaande infrastructuur. Daarbij is mogelijke vervanging aan de orde met toevoeging van extra functionaliteit (capaciteit/kwaliteit). De programmering van grote en complexe vervangings- en renovatieopgaven zal meer gebiedsgericht en in onderlinge samenhang met andere opgaven worden ingevuld. Daarbij zal de gebiedsgerichte werkwijze van het MIRT worden gevolgd, waarbij meekoppelkansen en duurzaamheid worden meegenomen.

[13] Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2016).

Programma-aanpak als sturingsinstrument

De programma-aanpak[14], als sturingsinstrument, is een manier om invulling te geven aan meer opgavegericht, adaptief en flexibel werken. Afwegingen kunnen meer en beter in samenhang met andere doelen, acties, projecten en/of maatregelen gemaakt worden. Het gaat dan om de korte termijn, middellange termijn of lange termijn. Programmasturing wordt ook wel toegepast om individuele projecten in samenhang met andere overheden aan te sturen. Anders dan bij een project - waar het te behalen resultaat voorop staat - wordt in een programma gestuurd op specifieke programmadoelen (of acties) en op de samenhang daartussen. Onderdelen van een programma kunnen dan ook in verschillende MIRT-fasen zitten. Op de specifieke activiteiten in programma's zijn en blijven de reguliere kaders voor besluitvorming, dus ook die voor de MKBA, van die MIRT fase van toepassing.

De brede verkenning en de programma-aanpak in het MIRT betekenen dat er zorgvuldig gekeken moet worden naar de vertaling van opgaves naar maatregelen, om zo naar de kleinst mogelijke eenheden te komen die in de MKBA geëvalueerd kunnen worden.

In de MKBA moeten de zelfstandig uit te voeren onderdelen van programma of maatregelpakket van elkaar worden onderscheiden. De kosten en baten van deze onderdelen dienen afzonderlijk te worden beschreven. De vraag die dan nog rest, is of er synergie bestaat tussen de onderdelen. Van synergie is sprake wanneer het saldo van kosten en baten van het maatregelpakket groter of kleiner is dan de som van de saldi van kosten en baten van de onderdelen afzonderlijk. Onderdelen van een maatregelpakket kunnen elkaar overigens ook ongunstig beïnvloeden, bijvoorbeeld woningbouw en natuur.

[14] De programma-aanpak en de positionering van de programma-aanpak in het MIRT-proces wordt in 2017 door het Rijk in samenwerking met regionale partners uitgewerkt.

3 Het MKBA proces bij MIRT verkenningen

Highlights
Steunpunt Economische Expertise (SEE) is een belangrijk bron van informatie en begeleiding in het proces en uitvoering van de MKBA (*www.rwseconomie.nl*).
MKBA-opstellers
- Om tot een goed onderbouwd analyse te komen is maatwerk en vakmanschap vereist: ieder project heeft zijn eigen uitdagingen die specifieke effecten met zich meebrengen.
- Vaak zijn de belangrijkste effectbepalingen voor de MKBA de beschikbare gegevens over kostenramingen, de uitgevoerde verkeers- of andere analyses en de gegevens uit de MER.

Beleidsmedewerkers en -adviseurs
- Bij het vaststellen van het nulalternatief en de projectalternatieven, speelt de milieueffectrapportage MER een belangrijke rol. Als deze de zelfde alternatieven beschrijft als in de MKBA onderzocht worden, zijn er grote synergie-effecten te bereiken tussen de onderzoeken.
- De MER en MKBA moeten tegelijk klaar zijn om samen naar de Tweede Kamer te gaan.
- Voor de kwaliteitsborging kan de MKBA-opsteller tijdens de uitvoering van de MKBA advies vragen bij Steunpunt Economische Expertise, en kan er een begeleidingsgroep samengesteld worden.

3.1 Organisatie en proces MKBA

Het gedachtegoed en de technieken van de MKBA houden in dat alle relevante aspecten die een effect hebben op de welvaart in de samenleving, meewegen in de besluitvorming (beschreven in de Algemene Leidraad). De MKBA kan ook inzicht geven in waar effecten terecht komen. Om tot een goed onderbouwde analyse te komen is maatwerk en vakmanschap vereist: ieder project heeft zijn eigen uitdagingen die specifieke effecten met zich meebrengen. Dit hoofdstuk gaat in op het globale proces om tot de opstelling van een MKBA in een MIRT verkenning te komen: van probleemverkenning tot toetsing en aanbieding aan de Tweede Kamer. Voor een gedetailleerde beschrijving van processtappen van de MIRT verkenning wordt verwezen naar de Handreiking MIRT en m.e.r., verkenning en planuitwerking[15].

De MKBA dient uiterlijk twee maanden voor het beslissende MIRT-debat beschikbaar zijn voor de Tweede Kamer. Het rapport wordt begeleid door een beleidsbrief met daarin de belangrijkste bevindingen van de MKBA, de consequenties die deze hebben voor de besluitvorming, en de belangrijkste motiveringen daarachter. Deze beleidsbrief wordt samengesteld door de opdrachtgever bij de beleidskern en is gebaseerd op de bevindingen van de MKBA.

[15] Werkwijzer RWS.

3.2 Kwaliteitsborging en toetsing

De kwaliteitsborging voor MKBA's in de MIRT-verkenning wordt ondersteund door de Steunpunt Economische Expertise (SEE)[16] van Rijkswaterstaat. Vroegtijdig contact op te nemen is daarom raadzaam om afspraken te maken over de werkwijze.

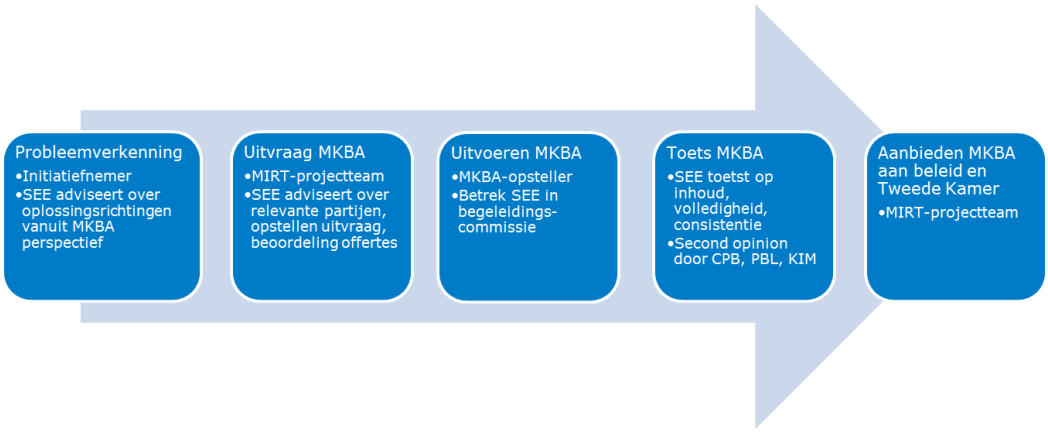
Om tot een goede kwaliteit MKBA te komen moeten de volgende stappen worden doorlopen:

- Volg deze werkwijzer.
- Betrek vroeg in het proces (bij de probleemverkenning) MKBA–kennis.
- Het opstellen van een MKBA vereist vakmanschap. Zorg bij uitbesteding voor een deskundige partij.
- Presenteer de MKBA niet alleen als het resultaat van een rekenkundige analyse, maar neem de gebruiker mee in "het verhaal van de MKBA".
- Stel een begeleidingscommissie in die zicht houdt op de uitvoering van de MKBA. Zorg voor voldoende deskundigheid en draagvlak in deze commissie.
- Laat de MKBA (onafhankelijk) toetsen door SEE voordat deze definitief wordt gemaakt. Er kan (bijvoorbeeld om politiek-bestuurlijke redenen) ook worden besloten om een second opinion uit te laten voeren door KIM, CPB of PBL.
- Om vertraging door reparaties achteraf te voorkomen, is het aanbevolen om de toets van de MKBA gelijktijdig te laten plaatsvinden met de toets van de MER.

In de afrondingsfase wordt de MKBA bij MIRT-verkenningen verplicht getoetst, resulterend in een intern advies van RWS. De uitvoering van de toets wordt gecoördineerd door SEE, en daarom dient het MIRT-projectteam contact op te nemen met SEE. Uitzondering vormen spoorprojecten, deze worden extern getoetst. Andere uitzonderingen vormen de MKBA's van zee- en luchthavens en Speciale Rijksprojecten. MKBA's van Lucht- en zeehavens (die niet onder het MIRT vallen) worden niet door SEE getoetst. Bij Speciale Rijksprojecten en zeehavenprojecten[17] is een second opinion op de MKBA verplicht. Voor deze type projecten dient er in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (of een afzonderlijk document) een 'maatwerk' voorstel gedaan te worden, dat getoetst wordt door een onafhankelijke instantie (zoals CPB, PBL, KiM) en/of een externe toetsingscommissie. Ook bij andere projecten kan het MIRT-projectteam besluiten (bijvoorbeeld vanwege politiek-bestuurlijke gevoeligheid) om een second opinion op de MKBA te laten uitvoeren door het KiM, het CPB of het PBL.

SEE stuurt de resultaten van de toets met een advies aan het MIRT-projectteam. Na de toetsing en eventuele aanpassingen van de rapportage wordt de MKBA vastgesteld. Het rapport wordt door het MIRT-projectteam overgedragen aan het beleid om deel uit te maken van de onderbouwing van de voorkeursbeslissing. Zie figuur 3.1.

[16] www.rwseconomie.nl
[17] Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2004: Nota Zeehavens, ankers van de economie



Figuur 3.1
Werkproces MKBA en rol van SEE.

3.3 Steunpunt Economische Expertise

Het Steunpunt Economische Expertise van Rijkwaterstaat ondersteunt de MIRT-projectleiders en opstellers van MKBA's op verschillende manieren:

- denkt mee bij probleemverkenning en de definitie van alternatieven vanuit MKBA perspectief;
- geeft advies aan MIRT-projectleiders bij de uitbesteding van MKBA's
    - opstellen uitvraag
    - aandragen geschikte opdrachtnemende partijen
    - beoordeling offertes;
    - inhoudelijke begeleiding van de uitvoering van de MKBA;
- beheer van kengetallen die input zijn in de MKBAs (vooral voor transportgerelateerde vraagstukken);
- advisering over discontovoet;
- toetsen van eindproduct aan geldende voorschriften.

4 Probleemanalyse

Highlights
De probleemanalyse is de basis voor de MKBA.
MKBA-opstellers
- Zet in het begin de voorliggende doelstellingen, opgaven en problemen duidelijk uiteen en sta in de rapportage van de MKBA stil bij de mate waarin de gekozen maatregelen het probleem kunnen oplossen.
- Neem de lezer mee in het 'verhaal van de MKBA'.

Beleidsmedewerkers en -adviseurs
- Beschrijf het probleem aan de hand van de verwachte en beoogde situatie en leid daar het te bereiken doel uit af. Dit wordt ook de opgave genoemd.

De MIRT Verkenning heeft tot doel om – op basis van een grondige probleemanalyse – tot een oplossing te komen door een opgave breed te onderzoeken, de doelstelling en probleemanalyse te concretiseren en een inzichtelijke afweging te maken[18].

Een probleem wordt gedefinieerd als een knelpunt of een onbenutte kans. De probleemanalyse is weliswaar geen onderdeel van de MKBA, maar vormt daarvoor wel de basis. De probleemanalyse moet ervoor zorgen dat de MKBA aansluit op het beleidsvraagstuk dat voorligt. De probleemanalyse vindt plaats voorafgaand aan de startbeslissing van het MIRT. Bij het opstellen van de MKBA is het raadzaam om de probleemanalyse nog een keer tegen het licht te houden.

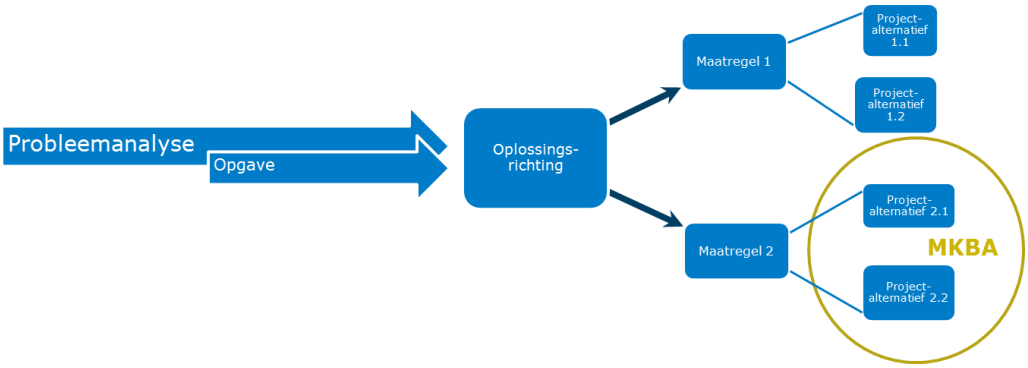
[18] Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2016).

Richtlijnen voor de voorbereiding van een MKBA

De voorbereidende fase bepaalt of en in welke mate de MKBA bruikbaar is in het besluitvormingsproces. Om een MKBA zo nuttig mogelijk te laten zijn, geven we de volgende richtlijnen:
- Controleer of het probleem goed in kaart is gebracht inclusief de plausibiliteit van de verwachte ontwikkeling ervan.
- Controleer of de meest relevante oplossingsrichtingen allemaal in beeld zijn gebracht en zijn verwerkt in geschikte beleidsalternatieven. Breng waar nodig nieuwe beleidsalternatieven in.
- Analyseer de plausibiliteit van de beleidstheorie achter de geselecteerde oplossingen: waarom dragen deze bij aan de oplossing van het probleem en welke mechanismen worden hierbij verondersteld? Het kan een goed idee zijn om de achterliggende mechanismen met de betrokken actoren te bespreken.
- De MKBA-opsteller moet zich niet laten meeslepen door de visie van de indieners van de beleidsalternatieven.
- Neem niet te veel voorgenomen beleid in het nulalternatief op.
- Definieer de beleidsalternatieven niet zo ruim dat onrendabele deelmaatregelen meeliften op de rendabele delen van het beleidsalternatief.

Bron: Romijn en Renes (2013a), pagina 17.

De Algemene Leidraad schrijft voor dat in de probleemanalyse breed wordt verkend. Dat betekent dat je niet automatisch alleen naar infrastructurele oplossingen kijkt voor infrastructurele problemen, maar ook naar maatregelen die bijvoorbeeld betrekking hebben op ruimtelijke inrichting of gedragsbeïnvloeding. Zulke maatregelen kunnen ook effectief en doelmatig zijn in het oplossen van een infrastructureel probleem. Een oplossing kan ook uit meerdere maatregelen bestaan. Een maatregel kan met verschillende alternatieven uitgevoerd worden, en de alternatieven worden vergeleken door middel van de MKBA (figuur 4.1).



Figuur 4.1
De probleemanalyse vormt de basis voor de MKBA. Door MIRT-opgaven te formuleren worden oplossingsrichtingen gezocht, waarna maatregelen gespecificeerd worden. Verschillende projectalternatieven worden in de MKBA vergeleken. De MKBA zorgt voor onderbouwing van de voorkeursbeslissing (wordt het projectalternatief 2.1 of 2.2?).

In MIRT-projecten worden in een vroeg stadium keuzes gemaakt die van invloed zijn op de MKBA en op het uiteindelijke besluit. De probleemanalyse en oplossingsrichtingen worden in het MIRT-projectteam afgebakend. Normaliter wordt in deze fase een Notitie Reikwijdte en het Detailniveau (NRD) of vergelijkbare uitgangpuntennotitie opgesteld. Deze notitie bevat een beschrijving van de probleem- en doelstelling, referentiesituatie, identificatie van de effecten, toetsingscriteria en beoordelingskader en gemeenschappelijke uitgangspunten (m.b.t. modellen, langetermijnscenario's e.d.) voor de uitwerking van de conditionerende onderzoeken, effectonderzoeken en MKBA. Het geeft richting aan de wijze waarop analyse, selectie en beoordeling van alternatieven worden uitgevoerd. Het is belangrijk in deze fase om MKBA expertise te betrekken zodat dat alternatieven, uitgangspunten en berekeningen goed zijn afgestemd op de vereisten vanuit MKBA en MER. Zo kan dubbelwerk worden voorkomen[19,20]. Verder moeten in deze fase afspraken worden gemaakt over het format waarin de gegevens (output) van onderzoeken worden aangeleverd voor de MKBA.

[19] www.Infomil.nl
[20] Rijkswaterstaat (2017)

5 Vaststellen nulalternatief

Highlights

MKBA-opstellers

- Het nulalternatief moet, net als de projectalternatieven, doorgerekend worden met de twee verschillende WLO-toekomstscenario's.
- Er moet worden onderzocht of kleine ingrepen mogelijk zijn die het probleem deels oplossen of mitigeren. Dergelijke maatregelen moeten dan in het nulalternatief worden opgenomen, of als een apart alternatief worden opgenomen in de analyse.

Beleidsmedewerkers en -adviseurs

- De basis voor het nulalternatief ligt in de opgave-analyse.
- Door al tijdens het opstellen van de NRD met elkaar in gesprek te gaan, is het mogelijk om de MER en MKBA goed op elkaar af te stemmen zodat de nulalternatieven binnen MER en de MKBA corresponderen.

Het nulalternatief beschrijft hoe het probleem zich in de toekomst ontwikkelt zonder maatregelen te nemen, dat wil zeggen dat het nulalternatief de autonome ontwikkeling op de relevante markten beschrijft. Hier spelen exogene of autonome ontwikkelingen een belangrijke rol, zoals voortschrijdende technologische, demografische en economische ontwikkeling. Deze ontwikkelingen bepalen hoe het probleem zich in de toekomst ontwikkelt. Ook moet rekening gehouden worden met bestaand beleid en onafwendbaar voorgenomen beleid en kleinere mitigerende maatregelen. Concreet betekent dit dat ervan wordt uitgegaan dat de maatregelen waartoe al is besloten, of die in het MIRT-overzicht staan, ook uitgevoerd worden. Deze maatregelen en de autonome ontwikkelingen worden meegenomen in verkeersvoorspellings-modellen en andere modellen, die gebruik maken van de langetermijnscenario's uit de studie Welvaart en Leefomgeving (WLO) uit 2015 (WLO-scenario's)[21]. Daarom moet het nulalternatief, net als de projectalternatieven, doorgerekend worden met de verschillende toekomstscenario's om zo de toekomstonzekerheid zichtbaar te maken. Dat betekent dus ook dat de toekomstscenario's een belangrijke rol spelen bij het nulalternatief.

Als er een MER wordt opgesteld, dan wordt daarin een nulalternatief beschreven. Door op tijd met elkaar in gesprek te gaan kunnen de MER en MKBA zo op elkaar afgestemd worden, dat de referentiesituatie binnen MER en het nulalternatief binnen de MKBA corresponderen.

Effecten worden bepaald door de ontwikkeling die zich voordoet met het projectalternatief te vergelijken met het nulalternatief. Het nulalternatief dient namelijk als referentie om effecten specifiek toe te kunnen schrijven aan de nieuwe maatregel. De definitie en het vaststellen ervan zijn dus belangrijk om effecten niet te over- of onderschatten. De ontwikkelingen die zich voordoen in het nulalternatief geven inzicht in hoe het probleem zich in de toekomst mogelijk ontwikkelt en welke onzekerheden daarbij een rol spelen. Het nulalternatief is net zo belangrijk als de projectalternatieven.

Ook moet worden onderzocht of kleine ingrepen mogelijk zijn die het probleem deels oplossen of mitigeren. Als dat inderdaad zo is, moeten dergelijke

[21] Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving (2015). De WLO scenario's zijn de basis voor veel beleidsbeslissingen op het gebied van de fysieke leefomgeving in Nederland. De WLO is opgesteld door het PBL en het CPB.

maatregelen in het nulalternatief worden opgenomen. Het is ook denkbaar dat deze maatregelen als een apart alternatief worden opgenomen in de analyse. In de Algemene Leidraad wordt dit een nulplus-alternatief genoemd (voor uitleg zie de Algemene Leidraad, pagina 86). Een voorbeeld hiervan is intensivering van het gebruik van de infrastructuur als alternatief voor capaciteitsvergroting van een weg of sluis.

Er is geen eenduidig antwoord op de vraag wat het verschil is tussen het nulplus-alternatief en een niet-infra-alternatief. Dit is maatwerk per project; SEE kan hierin adviseren. In hoofdstuk 6 wordt ingegaan op de verplichting om in het MIRT altijd een niet-infra alternatief te onderzoeken.

In de praktijk omvat het nulalternatief het volgende beleid

- Bestaand beleid, inclusief maatregelen waartoe reeds besloten is maar die nog niet van kracht zijn.
- Voorgenomen maatregelen: Hierbij moet het gaan om maatregelen waarvoor de besluitvorming zodanig ver is gevorderd dat invoering in zekere mate onontkoombaar is. Er is daarbij wel enige marge voor discussie: wat bestuurlijk lijkt vast te liggen, hoeft daarmee nog niet altijd in het nulalternatief te worden opgenomen. Ook moet worden bedacht dat het voorgenomen beleid soms uiteindelijk niet wordt uitgevoerd
- Kleinere ingrepen die het probleem deels oplossen of mitigeren. Vooral als de verwachting is dat het probleem sterk zal verergeren, is het onwaarschijnlijk dat politiek en samenleving dit ongemoeid zullen laten gebeuren. Het is dan waarschijnlijk dat mitigerende maatregelen zullen worden genomen om de ergste uitwassen van het probleem het hoofd te bieden. Als hiermee in het nulalternatief geen rekening wordt gehouden, is het nulalternatief te krap ingevuld. Een te krappe invulling overschat de ernst van de problematiek en daarmee de effecten van de te evalueren maatregelen. Aan de andere kant kan het nulalternatief geen initiatieven omvatten die zo ver gaan dat sprake is van een alternatieve maatregel van ongeveer dezelfde omvang, reikwijdte en oplossend vermogen als de te evalueren maatregel zelf. In welke mate mitigerende maatregelen in het nulalternatief thuis horen (en welke maatregelen dat dan zijn) of dat er sprake is van een beleids- of nulplus-alternatief vraagt om een inschatting van de MKBA-opsteller. Behulpzaam hierbij is de uitspraak (Uit Ecorys i.s.m. Witteveen+Bos (2009)): “Het nulalternatief geeft niet zozeer een antwoord op de vraag ‘Wat zouden we dan doen?’, maar een antwoord op de vraag ‘Wat zou er dan gebeuren?’. Het antwoord op de vraag ‘Wat zouden we dan doen?’ geeft een beschrijving van een alternatieve maatregel”.

Bron: Romijn en Renes (2013a) pagina 85.

6 Definitie projectalternatieven

Highlights
MKBA-opstellers
- De MKBA-opsteller moet erop toezien dat alle relevante alternatieven worden onderzocht en niet te snel naar één bepaalde oplossing wordt gegrepen.
- De adaptieve aanpak in het MIRT vraagt om het nadenken over flexibiliteit in de oplossingsrichtingen.

Beleidsmedewerkers en –adviseurs
- Niet-infrastructurele maatregelen moeten deel uitmaken van de projectalternatieven.
- Een alternatief is de kleinst mogelijke verzameling van onderling samenhangende maatregelen die naar verwachting technisch en juridisch uitvoerbaar is; economisch haalbaar is; gericht is op het oplossen van het in de probleemanalyse vastgestelde knelpunt.

Na de probleemanalyse worden voor het knelpunt of kans oplossingsrichtingen geformuleerd. Op basis van deze oplossingsrichtingen worden alternatieven bepaald waarmee in de MKBA zal worden gewerkt. Een alternatief is de kleinst mogelijke verzameling van onderling samenhangende maatregelen die naar verwachting technisch en juridisch uitvoerbaar is; economisch haalbaar is; gericht is op het oplossen van het in de probleemanalyse vastgestelde knelpunt.

De MKBA-opsteller moet erop toezien dat alle relevante alternatieven worden onderzocht en er niet te snel naar één bepaalde oplossing wordt gegrepen. Voor een bepaald knelpunt kunnen heel verschillende oplossingsrichtingen mogelijk zijn die geheel andere kosten en effecten kunnen hebben: denk aan het oplossen van een waterveiligheidsprobleem door of de dijken verhogen, of door de bewoners uit het betreffende gebied voor rivierverruiming uit te kopen. Modernisering en renovatie van bestaande infrastructuur zijn projectalternatieven waarbij mogelijk vervanging aan de orde is met toevoeging van extra functionaliteit (capaciteit/kwaliteit). Bij projectalternatieven moeten aanvullende maatregelen (bijvoorbeeld inpassing) apart te worden meegenomen.

Een speciaal geval bij het opzetten van projectalternatieven bij bereikbaarheids- en veiligheidsproblemen is het meenemen van niet-infrastructurele maatregelen. Niet-infrastructurele oplossingen kunnen aantrekkelijke opties zijn vanwege kosteneffectiviteit en flexibiliteit. Naar aanleiding van het IBO onderzoek 'IBO Flexibiliteit in de infrastructurele planning' heeft het kabinet toegezegd dat '*bij iedere voorkeursbeslissing een niet-infrastructurele oplossing wordt betrokken en doorgerekend in de MKBA. Indien dit niet mogelijk is wordt onderbouwd waarom niet'* [22]*.* Voor MKBA-opstellers is dit niet heel nieuw. Ook in het oude 'Kader KBA bij MIRT-verkenningen' bestond al de plicht om kleine verbeteringen (zoals verkeersmanagement en mobiliteitsmanagement) in de MKBA mee te nemen (hetzij in nulalternatief, hetzij als nulplus- of volwaardig alternatief[23]. In de praktijk gebeurde dit echter nog niet structureel, onder andere vanwege onvoldoende inzicht in de effectiviteit van de maatregelen.

[22] Ministerie van Financiën (2016a).
[23] zie Romijn G en Renes G. (2013a) pag. 86.

6.1 Definitie niet-infrastructurele maatregelen

Er bestaat geen eenduidige definitie van wat niet-infrastructurele maatregelen zijn. Vooralsnog definiëren we niet-infrastructurele maatregelen als alle interventies behalve infrastructurele maatregelen. Infrastructurele maatregelen zijn díe maatregelen waarvoor fysieke ingrepen in de huidige netwerken nodig zijn; die een lange levensduur hebben; die hoge vaste kosten hebben.

De aard en reikwijdte van de niet-infrastructurele maatregelen zijn afhankelijk van het probleem. Zo kunnen voor bereikbaarheidsproblemen maatregelen variëren van beprijzen tot ruimtelijke inrichting, van betere informatievoorziening voor de reiziger tot openbaar vervoer en stimulering van fietsgebruik. Voor problemen met lucht- en geluidskwaliteit zijn snelheidsbeperkingen, isolatie of uitkopen mogelijke oplossingen. Ook bij veiligheidsproblemen kan een oplossing worden gevonden in snelheidsbeperkingen of gedragsbeïnvloeding.

Als een niet-infrastructurele oplossing niet betrokken kan worden in de project-alternatieven, dan moet dit worden onderbouwd.

6.2 Flexibiliteit in oplossingsrichtingen

De adaptieve programmering heeft als doel onzekerheid over toekomstige ontwikkelingen op transparante wijze mee te nemen in besluitvorming[24]. Ter ondersteuning zijn er methoden ontwikkeld die flexibiliteit in oplossingsrichtingen afwegen en waarderen. De adaptieve werkwijze ondersteunt besluitvorming waarbij flexibel kan worden ingespeeld op onzekere ontwikkelingen en inzet van middelen kan worden geoptimaliseerd. De adaptieve aanpak in het MIRT vraagt om het nadenken over flexibiliteit in de oplossingsrichtingen. Bij het definiëren van alternatieven is van belang om te zoeken naar mogelijkheden voor flexibiliteit[25]. Zeker bij langlopende investeringen is het vaak zinvol om niet alles bij aanvang in detail vast te leggen. Daardoor is er ruimte om in te spelen op onzekere ontwikkelingen. Op deze manier wordt de focus verlegd van één beslismoment (project wel of niet uitvoeren) naar twee (of meer) beslismomenten: wat moet er nu worden beslist en wat kan er eventueel worden uitgesteld? Deze aanpak vermindert het risico op over-investeren.

<u>Beslisboomanalyse</u>

Er zijn verschillende opties voor flexibiliteit in de projectalternatieven. Deze opties moeten logischerwijs volgen uit een analyse van de onzekere ontwikkelingen die van (dominante) invloed zijn op het project. Het opstellen van een beslisboom kan een middel zijn om de (flexibele) alternatieven in beeld te brengen en te structureren aan de hand van de belangrijkste onzekerheden voor de toekomst. In een beslisboom kun je een selectie van alternatieven en de fasering daarvan met de belangrijkste onzekerheden structureren. Het is een aanvulling op een gewone MKBA. In plaats van één kunnen er meer beslismomenten worden geëvalueerd.

Indien de gevoeligheidsanalyse aangeeft dat een (flexibel) projectalternatief een no-regretoplossing is, komt dat alternatief beter uit dan een ander projectalternatief. Bij een no-regretalternatief leveren alle onderzochte toekomstscenario's een welvaartverhogend effect en levert het zo geen spijt op. Voor de beslissing om de

[24] KiM (2017).
[25] CPB notitie (2017).

invoering van een maatregel al of niet uit te stellen, kan ter aanvulling van het MKBA-saldo het eerstejaarsrendement (first year of return; FYRR) worden toegepast. Dit criterium geeft aan of uitstel met een met een jaar voordelig is.

Als een flexibel alternatief niet eenduidig een no-regret maatregel is, bijvoorbeeld de kosten van ruimtereservering zijn hoog of er is grote onzekerheid rondom verkeersontwikkeling, dan kan toepassing van reële optie analyse (ROA) aan de hand van de beslisboomanalyse zinvol zijn. Een andere aanvulling is dat de uitkomsten in netto contante waarde (NCW) voor elk alternatief in elk (plausibel) scenario worden berekend. Bij deze benadering kan de uitkomsten per scenario gewogen worden met de kansen van optreden van het scenario. Als de kans van het voorkomen van een scenario niet bekend is, kunnen de break-evenkansen berekend worden.

Een beslisboomanalyse kan ook worden toegepast zonder kansen toe te kennen aan scenario's. Zo is het mogelijk om alleen uitkomsten per tak van de beslisboom uit te rekenen en de maximale spijtkosten van een alternatief in beeld te brengen. De spijtkosten van een alternatief is de NCW van kosten en baten als het ongunstigste scenario zich voltrekt.

Voorbeelden van flexibiliteit:

- Flexibiliteit in timing van de uitvoering van het alternatief, bijvoorbeeld het uitstellen van de investering of een gefaseerde uitvoering;
- Flexibiliteit in het soort maatregel, waarbij vanuit de probleemstelling redenerend ook andersoortige (niet-infra) maatregelen het knelpunt op de infrastructuur (tijdelijk) kunnen oplossen (zie vorige paragraaf);
- Flexibiliteit in de levensduur (schaal, hoe groot, hoeveel) van de maatregel. Een kortere ontwerplevensduur van een maatregel biedt de ruimte om onzekere ontwikkelingen af te wachten/ te monitoren voordat over het vervolg wordt besloten. Hierbij dient wel aandacht te worden besteedt aan reservering van ruimte of flexibiliteit in het ontwerp dat latere uitbreiding van de infrastructuur makkelijker maakt.
- Het investeren in kennis door middel van pilots en experimenten, om kennis te vergaren voordat een maatregel definitief, wel of niet, wordt uitgevoerd.

7 Bepalen effecten en baten

Highlights
In de MIRT-verkenning worden modellen, kostenramingen en de MER uitgevoerd. De bestaande uitkomsten hiervan vormen een belangrijke input voor de MKBA.
MKBA-opstellers
- Veel kengetallen voor waardering van effecten zijn terug te vinden op www.rwseconomie.nl
- Bij gebruik van andere kengetallen moeten deze goed onderbouwd zijn.

Beleidsmedewerkers en -adviseurs
- Een goede afstemming tussen de effectbepaling door MER en de MKBA zorgt voor een goed gedragen MKBA.

Effecten zijn het verschil tussen het nulalternatief en het projectalternatief. Het is belangrijk om alle relevante effecten zo goed mogelijk te kwantificeren; dit versterkt namelijk de inzichten die een MKBA oplevert. Hierdoor kan ook dubbeltelling voorkomen worden en wordt het duidelijk of de effecten voor de MKBA relevante welvaartseffecten zijn. De beoogde effecten zijn effecten die bijdragen aan het realiseren van het beleidsdoel. Niet-beoogde (neven-) effecten dragen niet bij aan het realiseren van het beleidsdoel, maar zijn wel onderdeel van de MKBA. Zie voor een volledig beschrijving van soorten effecten het Algemene Leidraad.

Directe en indirecte effecten

Effecten in de markt waar wordt ingegrepen worden directe effecten genoemd. Het kan gaan om een ontbrekende markt en in dat geval is er sprake van een ongeprijsd direct effect. De afbakening van de markt waarop de directe effecten optreden is gerelateerd aan de probleemanalyse voor de maatregel. De afbakening is echter niet altijd eenvoudig omdat verschillende goederen en diensten in meer of mindere mate vervangers (substituten) voor of aanvullingen (complementen) van elkaar zijn.

Directe effecten werken door naar alle andere markten in de economie. Deze doorwerkingen naar andere markten worden indirecte effecten genoemd. Het afbakenen van voor de MKBA relevante markten komt neer op het maken van een onderscheid tussen indirecte effecten die relevante zijn voor de analyse en erin worden meegenomen, en indirecte effecten waarvoor dit niet geldt.

Bron: Romijn en Renes (2013a) pagina 63.

De baten zijn de effecten uitgedrukt in geld door de verandering (hoeveelheid) te vermenigvuldigen met een waardering van dit effect. Als het effecten op bestaande markten betreft, is de marktprijs een handvat voor de waardering ervan. Voor effecten op ontbrekende markten bestaan geen marktprijzen. In veel gevallen zijn er waarderingskengetallen beschikbaar die vastgesteld zijn in verschillende onderzoeken. Onderbouwde waarderingskengetallen zijn beschikbaar op www.rwseconomie.nl. Mits goed onderbouwd mag er van deze waarderingen worden afgeweken.

De MKBA-opsteller moet onderbouwde keuzes maken bij het aangeven met welke onzekerheid effectbepalingen of waarderingen zijn omgeven. Alle effectbepalingen en waarderingen zijn namelijk met onzekerheid omgeven, ook als er modeluitkomsten beschikbaar zijn. Je moet dus altijd met bandbreedtes werken. Sommige effecten of waarderingen zijn echter (veel) onzekerder dan andere en vereisen dus (veel) grotere bandbreedtes.

Het streven is effecten zo veel mogelijk in geld uit te drukken. Effecten waarbij dit niet lukt zijn niet-kwantificeerbaar. Er zijn effecten die niet goed kunnen worden gekwantificeerd, omdat kennis over maatregel-effectrelaties ontbreekt. Er zijn ook effecten die moeilijk te waarderen zijn. Effecten die niet kunnen worden gekwantificeerd, in fysieke termen of in waarderingen, moeten kwalitatief in de uitkomsten van de MKBA worden opgenomen. Dit kan door aan te geven of er sprake is van een positief of een negatief effect, en waar mogelijk, of het effect groot of klein is, en of dit een invloed op het teken van het MKBA-saldo kan hebben.

<u>Leeswijzer hoofdstuk 7</u>
MIRT-projecten die gericht zijn op de verbetering van de bereikbaarheid door middel van wegen, ov, fiets etc. noemen we in deze werkwijzer ‘bereikbaarheidsprojecten’. De effecten van dit type projecten beschrijven we aan de aan hand van drie categorieën, namelijk effecten op bereikbaarheid, veiligheid en leefbaarheid. De methode voor effectbepaling voor deze 3 categorieën wordt per projecttype beschreven in het eerste deel van dit hoofdstuk. Paragraaf 7.1 beschrijft de effectbepaling voor bereikbaarheid per projecttype, en wordt afgesloten met een algemene paragraaf over effecten die voor nagenoeg alle bereikbaarheidsprojecten van belang zijn.

De effecten op leefbaarheid en de methode van effectbepaling zijn vrijwel de zelfde voor verschillende type bereikbaarheidsprojecten. De effecten op leefbaarheid worden daarom per type effect besproken.

Het tweede deel van dit hoofdstuk richt zich op MIRT-projecten die een ander doel hebben: integrale gebiedsontwikkeling (7.4), water (7.5) en natuur (7.6). Voor natuur en integrale gebiedsontwikkeling zijn specifieke MKBA-werkwijzers opgesteld, waarnaar wordt verwezen in de tekst. Voor waterprojecten is geen aparte werkwijzer MKBA ontwikkeld. Deze werkwijzer behandelt daarom ook de aanpak voor waterprojecten.

DEEL I - Infrastructuurprojecten

7.1 Effecten op bereikbaarheid

Nederlands Regionaal Model (NRM)
Het Nederlands Regionaal Model (NRM)is een verkeersmodel dat gebruikt wordt om zowel het nulalternatief als de projectalternatieven door te berekenen om zo bereikbaarheidseffecten van een alternatief te bepalen. Met het NRM worden prognoses voor het weggebruik van de projectalternatieven opgesteld om de bereikbaarheidseffecten te bepalen. Het NRM is een regionaal afgeleide van het Landelijk Model Systeem Verkeer & Vervoer (LMS), dat prognoses maakt van de personenmobiliteit in Nederland in 2030 en 2040.

Het Kader Toepassing NRM[26] is bedoeld voor projectleiders van MIRT-projecten in de verkenningenfase (met als resultaat de voorkeursbeslissing) en de planuitwerkingsfase (met als resultaat het ontwerp-tracébesluit) waarin gebruikgemaakt wordt van het NRM. Het kader borgt de kwaliteit van de toepassing in projecten van het NRM bij het opstellen van verkeersprognoses voor het hoofdwegennet en het verrijken van de NRM-uitvoer voor de berekening van de effecten op economie, geluid, lucht, natuur en verkeersveiligheid[27].

Het NRM genereert momenteel groeicijfers tot 2030 en van 2030 tot 2040. Het *Kader Toepassing NRM* beschrijft de uitgangspunten zoals die zijn vastgelegd in het *Uitgangspuntendocument* dat jaarlijks door directoraat-generaal Bereikbaarheid (DGB) van IenW wordt vastgesteld. In dit kader is vastgelegd hoe de bereikbaarheidseffecten van wegenprojecten voor gebruik in de MKBA moeten worden berekend. Dit kader moet vanaf 2015 gevolgd worden bij het schatten van de bereikbaarheidseffecten in een weginfrastructuur-project. Het kader kan bij SEE worden opgevraagd. Bij bepaling van de baten is eveneens het *Kader Toepassing NRM* verplicht. In dit kader is het vastgelegd welke gegevens op welke wijze moeten worden verwerkt. Verder bevat het Kader Toepassing NRM een kosten-baten-tool (KBA-tool).

Kosten-baten-tool
RWS heeft de Kosten-baten(KBA)-tool ontwikkeld om de reistijd-, de reisafstand- en de betrouwbaarheidseffecten te berekenen. De KBA-tool is een op zich zelf staand instrument en is ontwikkeld om op een snelle en betrouwbare manier de gegenereerde NRM-uitvoer in te lezen en nabewerkingen te verrichten om de voor MKBA vereiste reistijd-, reisafstand- en betrouwbaarheidseffecten uit de NRM-uitvoer te extraheren in het benodigde format. Deze tool sluit aan op het NRM. Het gebruik van de KBA-tool om de noodzakelijke NRM–uitvoer te genereren is verplicht bij hantering van het Kader Toepassing NRM.
In het Kader Toepassing NRM staat hoe dat moet. In de rapportage van de MKBA worden de uitkomsten van de verkeersstudie in samengevatte vorm gepresenteerd. Doel daarvan is om het probleemoplossend vermogen van ieder alternatief te kunnen beoordelen. Deze fysieke effecten vormen de basis van het welvaartseffect.

[26] Werkwijzer RWS. Kader Toepassing NRM
[27] Werkwijzer RWS. Kader Toepassing NRM

7.1.1 Wegenprojecten

Verkeersstudie

De effecten van een wegenproject worden met het NRM bepaald. Effecten worden met hulp van standaard kengetallen omgezet in welvaartsbaten die verschillen per doel van de verplaatsing. In figuur 7.1 staat een overzicht van gegevens die relevant zijn voor de MKBA. Deze gegevens worden uit het NRM gehaald. Welke gegevens er precies gekozen worden, hangt mede af van het gekozen detailniveau in de rapportage van de verkeersstudie.

Uitkomsten verkeersstudie		
Verandering door maatregel	**Eenheden**	**Kengetallen per**
aantal verplaatsingen reistijd per verplaatsing reisafstand per verplaatsing tolkosten per verplaatsing betrouwbaarheid per verplaatsing aantal netwerkkilometers	Verplaatsingen Minuten per verplaatsing Voertuigkilometers per verplaatsing in minuten per verplaatsing Voertuigkilometers	Dagdeel (ochtendspits, avondspits, restdag) Motief (woon-werk, zakelijk, vracht, overig) Binnen/buiten bebouwde kom Herkomsten en bestemmingen Hoofdwegennet/onderliggend wegennet
Verandering in robuustheid	Kwalitatieve verandering	

Figuur 7.1
Overzicht van verkeersgegevens/bereikbaarheidseffecten uit verkeersstudie die omgezet kunnen worden in welvaartseffecten.

Reistijd

Het effect op de reistijden wordt bepaald door het verschil in verwachte reistijd en het aantal verplaatsingen (trips) per herkomst-bestemmingspaar. Met behulp van de bezettingsgraad per voertuig en de reistijdwaarderingen per reiziger (verschillend per modaliteit en motief voor het reizen) worden de reistijdveranderingen in geldtermen uitgedrukt. Als de reistijdwinsten toe te schrijven zijn aan een kortere, of snellere verbinding (door verhoging maximumsnelheid), nemen de baten toe met de toename van de mobiliteitsvraag.

Betrouwbaarheid

Met het door RWS-WVL ontwikkelde instrument LMS-BT kan de betrouwbaarheid van reistijden projectspecifiek worden berekend. Vanaf 1 april 2017 is de betrouwbaarheidsberekening een verplicht onderdeel van de verkeersberekeningen die worden gemaakt met het LMS en het NRM. Vanaf die datum moeten de betrouwbaarheidsberekeningen worden toegepast in nieuwe MKBA's. De berekende betrouwbaarheidseffecten kunnen worden gewaardeerd met de door het KiM ontwikkelde waarderingen van betrouwbaarheid (rwseconomie.nl).

7.1.2 Spoor en regionaal openbaar-vervoer-projecten

In de MKBA van spoor en openbaar vervoer (ov) horen de baten voor personenvervoer, baten voor goederenvervoer en, bij personenvervoer, het exploitatiesaldo voor vervoerders aanwezig te zijn. Grotere regionale ov-projecten die onder het MIRT vallen worden getoetst op basis van deze werkwijzer:

- nieuwe light-rail-, metro- en (grootschalige) busprojecten
- vervanging van bussen door light-rail of metro
- ombouw van 'heavy-rail' naar light-rail
- herstructurering van regionale ov-netwerken

Vervoersstudie spoor

- Personenvervoer
  Vraagprognosemodellen, zoals het Landelijk Model Systeem (LMS) en NRM, voorspellen de potentiële vraag naar spoordiensten op basis van de karakteristieken van de treinreis in verhouding tot de alternatieve vervoerwijzen. Modellen als DONS en VISUM brengen de potentiële vraag aan de treindiensten in kaart, net als de exploitatie-effecten.
- Goederenvervoer
  Voor goederenvervoer geldt eveneens dat een verandering in de aantallen trips of vervoerde tonnen, de transporttijd en/of transportkosten als effect wordt meegenomen. Voor het schatten hiervan wordt het goederenvervoermodel Basgoed gebruikt. In de waardering van de effecten van een andere routering moet minimaal worden gekeken naar de verandering in vervoerskosten, reistijdwinsten en milieueffecten van het goederenvervoer.

Vervoersstudie andere ov

Er bestaat geen algemeen geldend modelinstrumentarium om vervoersprognoses voor grote regionale ov-projecten op te stellen. Idealiter wordt gebruikgemaakt van een vervoersmodel waarin vervoersprognoses niet uitsluitend afhangen van totale reistijden, maar waarin ook rekening wordt gehouden met de verschillende onderdelen van de reistijd (voor- en natransport, wachttijd, overstaptijd) en de verschillende waarderingen die reizigers daarvoor hebben, alsmede met comfortelementen (zoals de kans op een zitplaats).

Reistijd

De reistijd bestaat uit verschillende onderdelen met verschillende waarderingen.

- Voor- en natransport
  Dat is de tijd die nodig is voor het transport naar het station (voortransport) en naar bestemming (natransport). Hanteer de zelfde tijdwaardering als in de vervoerwaardestudie.
- Wachttijd op het station en de eventuele overstaptijd
  In het waarderen van veranderingen in de wacht- en overstaptijd kunnen gebruik worden gemaakt van tijdswaarderingen voor ov[28]. Maak gebruik van gedifferentieerde wegingsfactoren voor spits- en daluren. Het VISUM-model gebruikt de daadwerkelijke dienstregeling en levert daarom nauwkeurig te onderscheiden reistijden. De gemiddelde wachttijd is de helft van de service interval tijd voor hoge frequenties (om de 10 minuten of vaker). De extra wachttijd bij lagere frequenties kan geteld worden als verborgen wachttijd, die weegt de helft zo zwaar als wachttijd bij de halte.

Betrouwbaarheid

Een grotere betrouwbaarheid betekent dat treinreizigers minder onverwacht reistijdverlies hebben en minder tijdsmarge hoeven in te bouwen om het risico van te laat komen te verkleinen. Verandering in de spreiding van de reistijd moet project-specifiek worden geanalyseerd. De berekende betrouwbaarheidseffecten kunnen worden gewaardeerd met de waarderingen van betrouwbaarheid[29].

[28] Bakker P, Zwaneveld P, Berveling J, Korteweg JA, en Visser S. (2009), pagina's 74-76.
[29] www.rwseconomie.nl

Specifieke effecten spoor en andere ov

- Zitplaatskans
  Een verhoogde zitplaatskans door grotere capaciteit is een welvaartseffect en moet worden meegenomen[30]. De gemiddelde bezettingsgraden van de desbetreffende voertuigen, ontleend zijn aan de vervoerwaardestudie of aan het exploitatiemodel, moeten beschikbaar zijn om de waarde van dit effect te kunnen bepalen. Idealiter zijn de bezettingsgraden op baanvakniveau bekend voor spoor en wordt de berekening op baanvak en spits-dal niveau uitgevoerd.
- Comfort
  Maatregelen die leiden tot hoger comfort hebben invloed op de welvaart. Het gaat dan bijvoorbeeld om wachttijd bij kaartverkoop, trappen, beschikbaarheid van een toilet, en beschikbaarheid van bagagerekken Maar ook maatregelen die een groter gevoel van sociale veiligheid creëren zoals de aanwezigheid van camera's of tot betere informatie leiden over vertragingen en aansluitingen, horen daarbij[31]. Er zijn momenteel nog geen goede kengetallen beschikbaar om comfortverhoging te waarderen waar deze aspecten inzitten.

Exploitatiesaldo ov

- Exploitatieopbrengsten voor de vervoerder volgen rechtstreeks uit de vervoersstudie. De opbrengsten zijn afhankelijk van het aantal reizigers en gedifferentieerde prijzen voor verschillende kaartsoorten (enkeltjes, maand- en jaarabonnementen et cetera).
- De exploitatiekosten bestaan onder andere uit kosten voor energie, personeel en materieel. De gebruikersvergoeding (ook deel van exploitatiekosten) die door de vervoerder aan de infrastructuurbeheerder wordt betaald, vallen per saldo weg in een nationale MKBA.

Uitbreiding van dienstverlening op het spoor kan effecten elders in het spoornet hebben (netwerkeffect), bijvoorbeeld op het aanbod van deze diensten en/of op het gebruik ervan. In beide gevallen zal er een effect zijn op het exploitatiesaldo van deze diensten.

Verkeersgegevens/bereikbaarheidseffecten uit verkeersstudie

Onderstaande figuur 7.2 geeft een overzicht van de verkeers- en vervoersgegevens die van belang zijn voor de analyse. Deze informatie is niet altijd eenvoudig uit de vervoerwaardeanalyse af te leiden, hoewel met (andere) kwaliteitsaspecten rekening wordt gehouden bij het opstellen van vervoerprognoses. In dergelijke gevallen kan worden gekozen voor een kwalitatieve beschrijving van de (omvang van de) kwaliteitseffecten. In de waardering van deze effecten wordt uitgegaan van de verandering in gegeneraliseerde reistijden voor bestaande reizigers, dat wil zeggen reistijden inclusief de waardering van de kwaliteitsaspecten, en de toename van het ov-gebruik. Geef aandacht aan omrekeningen naar jaartotalen waar nodig.

[30] Bakker P, Zwaneveld P, Berveling J, Korteweg JA, en Visser S. (2009), pagina's 76-78.
[31] Berveling J, Bakker P, Harms L, van der Werff E. (2009).

Uitkomsten verkeersstudie		
Effecten op verkeersvolume		**Kengetallen per**
Verplaatsingen	Aantal ov-verplaatsingen, inzicht in in- en uitstappers	Dagdeel (ochtendspits, avondspits, restdag) Motief (woon-werk, zakelijk, vracht, overig) Herkomsten en bestemmingen
Omvang modal shift	Verplaatsingen	Dagdeel (ochtendspits, avondspits, restdag) Motief (woon-werk, zakelijk, vracht, overig) Herkomsten en bestemmingen
Omvang reizigers- en voertuigkilometrage	Kilometrage (etmaal)	Dagdeel (ochtendspits, avondspits, restdag) Motief (woon-werk, zakelijk, vracht, overig) Herkomsten en bestemmingen
Netwerkeffecten	Verplaatsingen	Dagdeel (ochtendspits, avondspits, restdag) Motief (woon-werk, zakelijk, vracht, overig) Herkomsten en bestemmingen
Invloed op reistijden	Minuten per verplaatsing	Dagdeel (ochtendspits, avondspits, restdag) Motief (woon-werk, zakelijk, vracht, overig) Herkomsten en bestemmingen
Invloed op kwaliteit	Aantal overstappers, betrouwbaarheid en comfort	

Figuur 7.2
Overzicht van verkeersgegevens/bereikbaarheidseffecten uit verkeersstudie die omgezet kunnen worden in welvaartseffecten.

7.1.3 Fietsprojecten

Fietsinfrastructuurprojecten omvatten zowel de aanleg van nieuwe infrastructuur als het verbeteren van huidige infrastructuur. Het kan gaan om fietspaden en fietsbruggen maar ook om fietsparkeerfaciliteiten. Bij het berekenen van welvaartseffecten van fiets-projecten en waarderingen daarvan moet aangegeven worden welke aspecten in welke mate voor welke groepen fietsers gelden: werk, woonwerk, scholieren, recreatief, eventueel andere groepen. Verschillende projecten richten zich vaak op specifieke groepen fietsers. De fiets speelt met name bij voor- en natransport (de last mile) en op snelfietsroutes een belangrijke rol. Daarnaast kunnen specifiek op recreatie gerichte projecten een heel ander profiel hebben. Het inschatten van effecten op fietsverkeer is nog in ontwikkeling. Dit geldt ook voor de reistijdwaardering van fietsverkeer[32]. De MKBA-opsteller is verantwoordelijk voor het in schatten en waarderen van deze effecten.

Mee te nemen effecten hebben betrekking op bereikbaarheid (reistijd, betrouwbaarheid, comfort en beleving); op gezondheid (ziekteverzuim, zorgkosten en levensverwachting), externe effecten (emissies, geluid en verkeersveiligheid) overige effecten (ruimtelijke kwaliteit, sociale en economische effecten, imago). Indirecte effecten hebben betrekking op overige lichamelijke activiteit (in een gym of sportvereniging). Waar kwantitatieve waardering niet moeilijk is, moet een

[32] Decisio 2017.

kwalitatieve waardering gehanteerd worden (richting en relatieve omvang van effecten). Waarderingsgrondslagen voor effecten moeten eenduidig als referentie opgenomen worden in de rapportage.

Vervoersstudie
Met het NRM is wel een basismodellering van fietsverkeer mogelijk. Dit model ondersteunt echter de modellering van auto- en treinverkeer en biedt niet het detailniveau dat voor een MKBA nodig is. Regionale fietsprojecten kunnen vrijwel nooit los gezien worden van regionale ov-projecten en gebiedsgerichte MIRT-studies. Een indeling 'ritten tot 7,5 km' volstaat niet. Effecten op verschillende modaliteiten moeten goed onderling verbonden zijn om dubbeltellingen te voorkomen.

Reistijd
Het moet goed beredeneerd worden of het fietsverkeer nieuw verkeer is of afkomstig uit modal shift. Bij een modal shift vanuit ov moet de wachttijd meegenomen worden voor ov-modi (rekenregels ov). De effecten van de modal shift moeten eenduidig en transparant beschreven worden.

7.1.4 Vaarwegenprojecten

Bij maatregelen voor vaarwegen wordt onderscheid gemaakt naar de effecten van het projectalternatief op reistijden, reistijdbetrouwbaarheid en op de (variabele) transportkosten voor zowel beroeps- als recreatievaart. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om de effecten van het projectalternatief op vervoerde tonnen, aantal schepen, omvang modal shift en wachttijd bij sluizen (in relatie tot bereikbaarheids-indicatoren uit de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR))[33]. Daarnaast moeten mogelijke effecten op het kruisende weg- en spoorverkeer worden meegenomen.

Vervoersstudie
Onderstaande figuur 7.3 geeft een overzicht van de verkeersgegevens die van belang zijn voor de omvang van de bereikbaarheidseffecten van het project.

Uitkomsten verkeersstudie	**Eenheid**	
Aantal vervoerde tonnen	Tonnen (x 1 mln)	Gebruik van de infrastructuur naar type schip
Aantal schepen	Intensiteiten (jaar)	Gebruik van de infrastructuur naar type schip
	Tonnen (x 1 mln)	Extra vervoer als gevolg van alternatief vanuit
Omvang modal shift		weg, spoor
Omvang nieuw verkeer	Tonnen (x 1 mln)	
Omvang vaartuigverliesuren	Uren (jaar)	
Omvang vaartuigkilometers	Kilometrage (jaar)	
Effect op routekeuze	Kilometrage (jaar)	
Wachttijden bij sluizen	Minuten/uren	Score op SVIR-indicator

Figuur 7.3
Overzicht van uitkomsten van vaarwegenverkeersmodel die omgezet kunnen worden in welvaartseffecten.

Reistijd
De verandering in gemiddelde reistijd van schepen in de beroeps- en recreatievaart speelt met name bij sluis en/of brug-projecten of bij projecten waarbij er nieuwe

[33] http://www.ruimtelijkeplannen.nl

route-opties ontstaan (bij verruiming of aanleg). Verandering in wachttijden en reistijden wordt meestal berekend met behulp van modellen als het Kooman-model (sluizen), SIVAK (sluizen/bruggen), SIMDAS (kanalen/rivieren) en BIVAS (routewijzigingen). Met behulp van standaard tijdwaarderingen per type schip kunnen de effecten gemonetariseerd worden. Als er door het project sprake is van verschuiving van vervoer van andere modaliteiten naar binnenvaart (modal shift), dan moeten ook voor deze nieuwe binnenvaartstromen de baten worden berekend.

Betrouwbaarheid
Het effect op reistijdbetrouwbaarheid heeft betrekking op het verminderen van onverwacht oponthoud bij verplaatsingen en is gerelateerd aan de variaties ten opzichte van de gemiddelde reistijd. Dit geldt voor zowel de beroeps- als de recreatievaart. Dit reisbetrouwbaarheidseffect kan bijvoorbeeld optreden bij getijdevensters, bruggen of sluizen. Voorlopig volstaat dit effect kwalitatief te benoemen. Een uitzondering hierop zijn de sluisprojecten.

Specifieke effecten vaarwegen en sluizen
Voor sluisprojecten is werkenderwijs de volgende betrouwbaarheidsmethodiek ontwikkeld voor binnenvaartsluizen. De methodiek is niet toepasbaar op zeesluizen. De betrouwbaarheid van reistijden speelt vooral een rol bij lijndiensten zoals de containervaart. Bij het inplannen van reizen moet rekening worden gehouden met variaties in passeertijden bij de sluis. Dit betekent dat niet de gemiddelde passeertijd maatstaf is, maar de kans op langere passeertijden. Bij langere (ingeplande) passeertijden kunnen soms minder reizen gemaakt worden per jaar en dit resulteert in hogere transportkosten per ton. Het referentiepunt voor betrouwbaarheid is de 90%-passeertijd waarde van een sluis. De 90%-waarde van een sluis is de passeertijd waarbinnen negentig procent van alle schepen de sluis passeren. Een verlaging van de 90%-waarde door maatregelen bij sluizen levert betrouwbaarheidsbaten op (= lagere transportkosten). De betrouwbaarheid van reistijden (90%-waarde) is sterk afhankelijk van de verhouding tussen de intensiteit van het verkeer en de capaciteit van een sluis (de I/C verhouding). Op basis van analyses van gemiddelde passeertijden en daarmee gepaarde 90%-waardes bij sluizen is de relatie tussen de I/C-verhouding en de 90%-waarde gekwantificeerd. Deze factor neemt geleidelijk af/toe naarmate de I/C-verhouding verandert.

Efficiencywinsten zijn vaak belangrijke effecten van een project en treden op als er grotere binnenvaartschepen ingezet kunnen worden (schaalvergroting); als schepen zwaarder kunnen worden beladen (hogere benuttingsgraad) waardoor de kostprijs per tonkilometer daalt. Op basis van de vervoergegevens en de vervoerkosten per scheepsklasse kunnen de efficiencywinsten worden geraamd.

7.1.5 Niet-infrastructurele alternatieven

Vaak is weinig bekend over de effecten van niet-inframaatregelen omdat de modellen tekort schieten of omdat de effectiviteit erg afhangt van specifieke omstandigheden. In sommige gevallen worden er kleinschalige maatregelen genomen in het nulalternatief (of geformuleerd als nulplusalternatief) om te voorkomen dat er onwerkbare situaties ontstaan. In andere gevallen is het beter om flexibel te zijn en eerst eens te kijken waar benutting je brengt, voordat je al of niet besluit tot een enorme investering. In beide gevallen moeten de niet-infra-oplossingen worden meegenomen hetzij als mitigering van het knelpunt hetzij als fase in een flexibele strategie. Hoe niet-infra-maatregelen precies moeten worden

afgewogen in de MKBA in de verkenningenfase, is nog niet goed duidelijk[34]. Er moet eerst ervaring worden opgedaan en op basis daarvan moet worden gekeken wat werkt en wat niet werkt[35].

Specifieke aandachtspunten bij niet-infrastructurele alternatieven

- Een goede effectbepaling is cruciaal. Effecten van niet-infra-maatregelen zijn echter veelal alleen kwalitatief, hooguit ordinaal bekend. Op verschillende plekken wordt eraan gewerkt de effecten van niet-inframaatregelen beter te onderbouwen. Let bij de effectbepaling ook op de doorwerktijd: is een maatregel een eenmalige impuls of treedt er een structurele gedragswijziging op die vele jaren doorgaat? Er is sprake van grote onzekerheidsmarges ten aanzien van de inschatting van effecten.
- De kansrijkheid (doelbereik, kosteneffectiviteit) is bij voorkeur vroeg in het proces ingeschat.
- Soms zijn aanvullende analyses nuttig, zoals de bepaling van uitstel van een volgende grote investering door een kleine maatregel of, de bepaling van spijtkosten. Op die manier kun je de aantrekkelijkheid van de maatregel testen, gegeven de onzekerheid over de effectiviteit van de maatregel.

Zowel de scope van de niet-inframaatregelen als de wijze waarop deze moeten worden meegewogen is (nog) niet helder gedefinieerd.

7.1.6 Overige effecten bereikbaarheidsprojecten

In deze paragraaf zijn effecten beschreven die toepasbaar zijn bij de verschillende bereikbaarheidsprojecten. Het gaat om de verschuiving van verkeer door een project dat effect heeft op de volume verplaatsingen aan andere modaliteiten, en om financiële effecten die een gevolg hiervan kunnen zijn.

Verschuiving bestaand verkeer en attractie van nieuw verkeer

Als bereikbaarheid een onderdeel is van een maatregel zullen er effecten op alternatieve reismogelijkheden zijn door verschuiving van verkeer naar andere modaliteiten, bijvoorbeeld tussen auto en openbaar vervoer (ov) (modal shift). Deze effecten worden afgeleid uit verkeersanalyses.[36] Als een projectalternatief leidt tot een toename van het gebruik van het ov, kan dat effecten hebben op het wegennet. Voor zover hier gegevens over beschikbaar zijn, moeten ook deze effecten (toe- of afname van autoverkeer) worden meegenomen. Deze effecten moeten altijd apart terug te vinden zijn in de rapportage.

- Nieuw verkeer – 'Rule of half'

Aan nieuw verkeer, op de weg en met ov, zijn welvaartseffecten verbonden. De verandering in consumentensurplus door het nieuwe aanbod wordt met behulp van de 'rule of half' berekend. Deze regel wordt toegepast op de effectberekening voor de reistijd, de betrouwbaarheid en de reisafstand. De berekeningswijze is in het Kader Toepassing NRM vastgelegd en de 'rule of half' is in de Algemene Leidraad uitgelegd (pagina's 49-52).

- Accijnzen

De accijnsinkomsten op brandstof voor de rijksoverheid zullen beïnvloed worden door een verandering in de mobiliteit door autogebruik. Dit effect op de inkomsten, door grotere of kleinere volumes verkochte brandstof, veroorzaakt een additioneel

[34] RWS en CPB werken aan een notitie met aanbevelingen om niet-infra op een goede manier in MKBA's mee te nemen.
[35] Raadpleeg SEE voor actuele ervaringen.
[36] Aangezien het NRM gebruik maakt van een vaste vrachtautomatrix geeft het model geen verschuiving te zien van vracht. Daarom kan hier geen rekening mee worden gehouden in de MKBA. Dit kan voor sommige typen projecten, bijvoorbeeld wegenprojecten die gerelateerd zijn aan havengebieden, tot een fout in de effectschatting leiden. Als deze fout als te groot wordt gezien, is aanvullend verkeersonderzoek nodig.

welvaartseffect dat meegenomen moet worden. Verandering van de accijnsopbrengsten ten gevolge van bijvoorbeeld kortere routes telt niet mee. De verandering in de accijnsinkomsten zijn eigenlijk een verandering in consumentensurplus, dat door de overheid wordt afgeroomd[37,38].

Kruisend verkeer
Er kan sprake zijn van effecten op de reistijd en betrouwbaarheid van het kruisend weg- of spoorverkeer. Bij vaarwegen kunnen veranderingen in de lengte en frequentie van brugopeningen de reistijd (en betrouwbaarheid) van het kruisende verkeer per weg of spoor beïnvloeden. Dit effect wordt gewaardeerd met reistijdwaarderingen voor wegverkeer of ov.

Tijdelijke effecten tijdens bouwperiode
Tijdens de bouwperiode van een projectalternatief zijn er tijdelijke effecten op de bereikbaarheid. Deze effecten moeten in kaart worden gebracht, als de doorstroming van het ov, het autoverkeer of het verkeer op de vaarwegen gedurende langere tijd hinder ondervindt. Bereikbaarheidseffecten voor deze periode worden bepaald door reistijdveranderingen, reisbetrouwbaarheid, transportkosten en effecten op ander modaliteiten. Zo modelleert ProRail de zogenoemde TVP (trein-vrije periode). Omdat effecten tijdens de bouwperiode kunnen verschillen per projectalternatief, kan dit verschil onderscheidend zijn bij de afweging tussen de alternatieven. Zijn de gegevens niet binnen het project beschikbaar, dan moet de MKBA-opsteller een (kwalitatieve) inschatting maken.

7.2 Effecten op veiligheid

We onderscheiden drie effecten op veiligheid: effecten van het project op de verkeersveiligheid, op de sociale veiligheid, en op de externe veiligheid. De twee laatste veiligheidsaspecten moeten voor iedere project in kaart gebracht worden; vaak is een kwalitatieve inschatting genoeg.

7.2.1 Verkeersveiligheid

Het effect op de verkeers(on-)veiligheid gaat over het effect van het project-alternatief op het aantal letselslachtoffers en op de totale materiële schade van verkeersongevallen. Het effect op de verkeersveiligheid wordt vaak afgeleid van het aantal voertuigkilometers, waarin aan de hand van specifieke ongevalskengetallen (risicocijfers) per (vaar)wegtype of type ov en locatie berekeningen zijn uitgevoerd. Deze effecten kunnen worden gewaardeerd met waarderingskengetallen per type slachtoffer. Hier gaat het alleen om de veiligheidseffecten van bestaand verkeer, aangevuld met de aangereden slachtoffers. Wegebruikers hebben volgens de theorie het eigen risico meegenomen in de beslissing extra op pad te gaan. Bij de kengetallen dient rekening gehouden te worden met de trendmatige ontwikkeling (veelal daling) van de risico's. De materiële schade wordt in de kengetallen door middel van een opslag meegenomen. Indien er geen deelstudie naar verkeersveiligheid is uitgevoerd, kan het effect worden benaderd op basis van de verandering in voertuig-, vaartuig- of treinkilometers en kengetallen.

Bij het ontwerpen van kanalen, sluizen en bruggen volgens de Richtlijnen Vaarwegen[39] is het meenemen van verkeersveiligheidsaspecten gewaarborgd en is een aparte deelstudie niet noodzakelijk. Voor projecten waar deze Richtlijn niet

[37] Groot W, Koopmans, De Groot C (2010).
[38] Zwaneveld P, Eijgenraam C, Romijn G (2011).
[39] Richtlijnen Vaarwegen (2011).

geldig is, kan echter wel een aanvullende veiligheidsstudie verlangd worden. Aan de hand van een nautische beoordeling in deze studie, kan het verschil in ongevalskans tussen nul- en projectalternatief worden bepaald. De mogelijke verschillen worden aan de hand van kengetallen gemonetariseerd. Heeft het project een specifieke veiligheidsdoelstelling, dan kan ervoor gekozen worden om deze benadering te vervangen door een analyse met het verkeersafwikkelingsmodel SIMDAS. Een negatieve veiligheidsbeoordeling betekent mogelijk dat het alternatief niet veilig is en daarom afvalt.

7.2.2 Sociale en externe veiligheid

Voor de bepaling en monetarisering van sociale veiligheidseffecten zijn nog geen vuistregels ontwikkeld. Indien zulke effecten optreden, en als er geen betere inschatting gemaakt kan worden, volstaat het om dit effect kwalitatief op te nemen in de MKBA.

Externe veiligheid betreft de kans op ongevallen met gevaarlijke stoffen waarbij omwonenden of omliggend gebied worden getroffen. De gevolgen van ongevallen met gevaarlijke stoffen zijn afhankelijk van de plaats van het ongeval; in een dichtbebouwde omgeving zullen deze veel groter zijn dan in een onbebouwde omgeving. Dergelijke effecten kunnen alleen inzichtelijk worden gemaakt aan de hand van een specifieke analyse van de verandering in plaatsgebonden risico en groepsrisico. Het volstaat dan om op basis van de MER mogelijke externe veiligheidseffecten kwalitatief te beschrijven.

7.3 Effecten op leefbaarheid

Effecten op de leefbaarheid beschrijven de mogelijke effecten van maatregelen op de leefbaarheid in brede zin. Uitkomsten van de MER kunnen een goede basis zijn om effecten te bepalen. Als er geen MER beschikbaar is, of als de uitkomsten van de MER geen kwantitatieve inschatting geven van welvaartseffecten, wordt gebruik gemaakt van vuistregels en de uitkomsten van het verkeersmodel of de vervoersanalyse. Tenzij er sprake is van omvangrijke effecten kan de beschrijving kwalitatief zijn. Of een effect al dan niet omvangrijk is, zal per geval moeten worden bepaald, eventueel in overleg met de opdrachtgever.

Meer informatie over effecten op leefbaarheid die hier opgenomen zijn (broeikasgas (CO2), luchtkwaliteit en geluidsbelasting), is te vinden in werkwijzers die effecten en waarderingen op het gebied van milieu beschrijven[40]. Voor natuur, landschap/cultuurhistorie en recreatie zijn er specifieke informatie te vinden op gebied van bijvoorbeeld landschap[41] en natuur[42].

7.3.1 Uitstoot van broeikasgassen (klimaat)

Door een maatregel kunnen omvang en spreiding van verkeersbewegingen veranderen. Zolang een andere route niet langer is, blijft het broeikaseffect hetzelfde. Wel kan een verschil ontstaan bij een modal shift van bijvoorbeeld wegvervoer naar vaarwegen of naar spoor. Het gaat hier om de hoeveelheid brandstofverbruik. Dit kan leiden tot een verschil in uitstoot van broeikasgassen (CO2) tussen het projectalternatief en het nulalternatief, en daarmee invloed hebben op de duurzaamheid van maatregelen[43] en de uitkomst van de MKBA.

[40] CE Delft (2017a en b).
[41] Farjon H, Sijtsma F, van Tol S, Langers F, Buijs A. (2017).
[42] CE Delft en Arcadis (2017).
[43] Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2017).

7.3.2 Luchtkwaliteit

Voor het bepalen van de welvaartswaarde van veranderingen in luchtkwaliteit zijn er de beschikbare waarderingsgetallen. De waardering verschilt al naar gelang type locatie van de uitstoot (binnen of buiten de bebouwde kom). Nadere informatie over het meenemen van veranderingen in concentraties van NO_x, $PM_{2,5}$, PM_{10}, SO_x is terug te vinden in bovengenoemde werkwijzers.

7.3.3 Geluidsbelasting

Net als bij emissies kan de geluidsbelasting van woningen veranderen door een wijziging in de omvang en het patroon van verkeer. Daarbij spelen de te nemen mitigerende maatregelen vanzelfsprekend ook een rol. Om de welvaartswaarde van dit effect te kunnen bepalen moet het aantal geluidsbelaste woningen in de twee situaties worden vergeleken. Op basis van de verschillen in het aantal geluidsbelaste woningen (per klasse) en waarderingsgetallen kunnen vervolgens de welvaartseffecten in geldtermen worden vertaald.

7.3.4 Natuur, landschap/cultuurhistorie en recreatie

Natuur, culturele erfgoed (cultuurhistorie) en recreatie zijn onderwerpen die helder moeten worden afgebakend. Het onderwerp natuur kan smal opgevat worden in de betekenis van de (diversiteit aan) soorten en levensgemeenschappen, maar ook breder, als natuurgebieden die ecosysteemgoederen en -diensten leveren[44]. Bij een smalle opvatting is het onderscheid tussen natuur en landschap eenvoudiger te maken dan bij een brede natuuropvatting die bijvoorbeeld ook de effecten op culturele diensten en recreatie omvat.

De overlap tussen onderwerpen is te voorkomen door ze systematisch te koppelen aan welvaartseffecten. Zo dragen landschap, cultuurhistorie en de aanwezigheid van natuurgebieden bij aan de kwaliteit van de woonomgeving. In reeds gepubliceerde MKBA's zien we deze invloeden van omgevingskenmerken op het woongenot op verschillende plekken en onder verschillende noemers terugkomen. Het is aan te bevelen deze integraal op een plek samen te brengen. Het zelfde geldt voor de bijdrage van omgevingskenmerken aan de kwaliteit van vrijetijdsbesteding van bezoekers. Ook hier spelen natuur, cultuurhistorie en landschap een rol. De waardering van veel van deze aspecten is maatwerk[45,46].

[44] CE Delft en Arcadis (2017).
[45] Farjon H, Sijtsma F, van Tol S, Langers F, Buijs A. (2017).
[46] ECORYS en Witteveen&Bos (2009).

DEEL II – Ruimtelijke projecten

In dit deel worden ruimtelijke projecten besproken die niet als hoofddoel hebben om de bereikbaarheid te bevorderen.

7.4 Gebiedsgerichte projecten

7.4.1 Gebiedsgerichte aanpak

De gebiedsgerichte aanpak heeft met de vernieuwing van het MIRT een nieuwe impuls gekregen. Voor een brede blik en samenwerken is een gebiedsgerichte aanpak een logische werkwijze. De gebiedsgerichte aanpak streeft meerdere doelen na (economie, bereikbaarheid, leefomgeving), bestaat uit meerdere onderdelen (woningbouw, bedrijventerrein, natuur en recreatie, water, infrastructuur) en er zijn meerdere partijen (overheden en privaat) bij betrokken. De gebiedsgerichte aanpak is een proces om van de ambities en doelen door middel van een probleemanalyse te komen tot opgaven en zinvolle maatregelpakketten.

Met het gedachtegoed van de MKBA kan de MKBA-adviseur een belangrijke bijdrage leveren aan dit proces. Betrek daarom de MKBA-adviseur (SEE) al in de vroege fase van het proces. Primair is het van belang gezamenlijk vast te stellen welke doelen en ambities centraal staan en welke beleidsvragen daaruit voortkomen. De volgende stap in het proces is een goede, scherpe probleemanalyse. Een gezamenlijk gedragen probleemstelling is het uitgangspunt voor het bepalen van de opgaven. Voor nadere informatie over het verband tussen de probleemanalyse en de MKBA bij gebiedsgerichte projecten verwijzen we naar de CPB-notitie hierover[47].

Uit de probleemanalyse kunnen de beleidsopgaven worden afgeleid. Deze kunnen betrekking hebben op meerdere beleidsterreinen. Opgaven op het gebied van economie, woningbouw, leefbaarheid en bereikbaarheid, met name in en rond stedelijke gebieden, grijpen sterk op elkaar in en kunnen in de tijd veranderlijk zijn. Dat vraagt om een meer samenhangende en gebiedsgerichte aanpak van deze opgaven, een slimme manier van samenwerken en een juiste mix van maatregelen op de korte en lange termijn. Het is daarom van belang om de programma's een adaptief karakter te geven: ze kunnen worden aangepast aan veranderende omstandigheden (ontwikkelingen, innovatie, nieuw beleid) en kunnen zich ontwikkelen in de tijd. Per programma kan gezocht worden naar het moment waarop een bepaalde mix van maatregelen een oplossing biedt voor de gesignaleerde opgaven.

Verschillende oplossingsrichtingen die recht doen aan de opgaven, kunnen tegen elkaar worden afgewogen. In het licht van de doelstellingen is het mogelijk heldere afwegingen te maken bij het maken van keuzes in opgaven en maatregelen, die al dan niet binnen een programma worden opgepakt. Voor het genereren van beslisinformatie kan worden gewerkt in de lijn van het MKBA-gedachtegoed: 'wat is het probleem', 'hoe ontwikkelt het probleem zich als we niets doen' en 'wat is de te verwachten synergie in de maatregelpakketten'. Dit hoeft niet per sé te leiden tot een strikte uitvoering van een MKBA. Andere, kwalitatieve of kwantitatieve, afweegmethoden kunnen hier ook worden toegepast. Zo resulteert de gebiedsgerichte aanpak in gebiedsgerichte projecten in de vorm van samenhangende pakketten van maatregelen.

[47] CPB Notitie (2013)

7.4.2 Toepassing van MKBA bij maatregelpakketten

Bij de gebiedsgerichte aanpak worden verschillende (grondgebruik)functies in onderlinge samenhang beschouwd. De MKBA biedt inzicht in de effectiviteit en de efficiency van de maatregelpakketten en in de synergie tussen de maatregelen. Ook maakt de MKBA zichtbaar welke partijen (overheden, privaat) van het project profiteren. Dat inzicht kan worden gebruikt om de bekostiging van het project te bepalen. Bij de gebiedsgerichte aanpak vraagt de methodiek wel bijzondere aandacht.

Het projectalternatief bij de gebiedsgerichte aanpak is niet alleen de gebiedsontwikkeling als geheel, maar het kan ook bestaan uit de onderdelen van de gebiedsontwikkeling, als deze een zelfstandig bestaansrecht hebben. Dat laatste is het geval als ze los van elkaar hun specifieke functie (wonen, werken, verplaatsen) kunnen vervullen en los van elkaar (technisch) uitvoerbaar zijn. Zowel de gebiedsontwikkeling als geheel als de zelfstandige onderdelen moeten worden beoordeeld op hun kosten en baten. Het doel daarvan is zicht te houden op maatschappelijk onrendabele projecten; dat zicht kan wegvallen als onrendabele projecten onderdeel worden gemaakt van een groter geheel.

Het nulalternatief is ook bij de gebiedsgerichte aanpak de meest waarschijnlijke ontwikkeling die zal plaatsvinden als het project niet wordt uitgevoerd. In het nulalternatief moet wel rekening worden gehouden met noodzakelijk te nemen maatregelen, bijvoorbeeld vanwege wettelijke normen en bestuurlijke of andere verplichtingen. Met name grote gebiedsgerichte projecten kunnen effecten hebben buiten de directe omgeving van het project. Daarom is het nodig het nulalternatief ruimtelijk expliciet te maken. CPB en PBL hebben daarvoor een methode ontwikkeld waarmee inzichtelijk wordt wat dat betekent voor de projecteffecten. Daarbij wordt de ontwikkeling met het project vergeleken met de ontwikkeling in een WLO-scenario[48].

Zelfstandig uit te voeren onderdelen van een gebiedsgericht project moeten dus van elkaar worden onderscheiden en worden geanalyseerd op kosten en baten. Vervolgens worden de synergie-effecten, de meerwaarde van de integrale aanpak, bepaald door het saldo van kosten en baten van het gebiedsgerichte project te vergelijken met de som van de saldi van de afzonderlijke delen.

<u>Bruikbare resultaten in het besluitvormingsproces van gebiedsgerichte programma's</u>

In de praktijk is gebleken dat beleidsmakers, plannenmakers en bestuurders hun ideeën over een gebiedsontwikkeling niet altijd terug vinden in het beeld dat erover uit een MKBA naar voren komt. Ook hebben zij vaak de indruk dat niet alle effecten van een project een plek hebben gekregen in de MKBA. Plannen- en beleidsmakers missen in een MKBA bijvoorbeeld de consequenties van een verstedelijkingsproject voor economische structuurversterking, de internationale concurrentiepositie of de omgevingskwaliteit. Zij menen dan ook dat een MKBA een onvolledig en onvolkomen beeld geeft van de effecten van verstedelijkingsprojecten, en dus ook de maatschappelijke baten niet goed weergeeft. Om tegemoet te komen aan deze bezwaren wordt de toepassing van de MKBA verder ontwikkeld. In het kader van de Ontwikkelagenda (2012/2013) zijn stappen gezet om de MKBA te verbreden.

De uitdaging is om de MKBA zó in te richten dat de resultaten beter bruikbaar zijn in het besluitvormingsproces van gebiedsgerichte programma's en de betrokkenen hun plannen daarvoor herkennen. Daarvoor is het nodig in de MKBA, naast de nationale

[48] CPB-PBL Notitie (2012)

welvaartseffecten, ook de regionale effecten in beeld te brengen. De MKBA kan bijdragen aan de optimalisatie van gebiedsgerichte projecten. De gebiedsgerichte projecten kunnen worden verbeterd door scherp te krijgen of en hoe de plannen zullen werken, wat de effecten voor de stad en voor het land als geheel zijn. Ook moet uit de gebiedsgerichte projecten duidelijk blijken wat de te verwachten synergie is.

Plannen voor de stad

In 'Plannen voor de stad'[49] is een handreiking gegeven waarin twee nieuwe analyse-instrumenten worden gepresenteerd die beide bedoeld zijn als aanvulling op de MKBA:

1. De planobjectivering (inbreng inhoudelijke ruimtelijke kennis) Daarbij wordt gekeken of er aan randvoorwaarden is voldaan zodat het plan kán werken.
2. De agglomeratie-exploitatie (effecten op het functioneren van de stad). Deze agglomeratie-exploitatie is niet alleen bedoeld voor het in kaart brengen van de effecten op de stad, maar is ook de basis voor de regionale verdelingseffecten.

In Plannen voor de Stad wordt ook heel specifiek ingegaan op de vraag waarom een effect niet voorkomt in de MKBA. Daarvoor is het nodig niet alleen de nationale welvaartseffecten maar ook de regionale effecten in de MKBA in beeld te brengen.

7.5 Waterprojecten

Waterprojecten met financiering vanuit het MIRT (Deltafonds) kunnen worden ingedeeld naar drie categorieën:

- Waterkwantiteit, gericht op het beheersen van de hoeveelheid water en het voorkomen van extremen (droogte en wateroverlast) voor de bevolking en economische sectoren.
- Waterveiligheid, gericht op het beschermen van bevolking en economische sectoren tegen overstromingen.
- Waterkwaliteit, gericht op de verbetering van de kwaliteit van het oppervlaktewater.

Waterprojecten zijn veelal georganiseerd in programma's (Kaderrichtlijn Water, Hoogwaterbeschermingsprogramma, Ruimte voor de Rivier, Deltaprogramma)[50]. Bij de meeste programma's liggen kosten-batenoverwegingen ten grondslag aan de onderbouwing van nut en noodzaak of het ambitieniveau. In het geval van waterveiligheid is de MKBA Waterveiligheid 21e eeuw de basis voor de wettelijk vastgelegde waterveiligheidsnormen (2015). De Strategische MKBA (2006) en de ex-ante analyse MKBA Kaderrichtlijn Water (2008) hebben het gewenste ambitieniveau voor de waterkwaliteit in Nederland onderbouwd. Dit ambitieniveau is vertaald in doelen die in de AMvB Kaderrichtlijn Water zijn vastgelegd.

De projecten binnen deze programma's doorlopen vaak een aangepast MIRT-proces. Meestal worden, na goedkeuring van het programma, de afzonderlijke projecten niet meer breed verkend maar gaat men al snel over op de planuitwerking. In de verkenning vind dan geen MKBA plaats. In de planuitwerking kan met behulp van een MKBA of een KEA de voorgestelde oplossing worden geoptimaliseerd. Voor projecten die als individueel project in het MIRT-projectenboek staan, of projecten

[49] Romijn en Renes (2013b)

[50] Een programma richt zich op het behalen van een landelijke doelstelling. Een project is gedefinieerd als een ingreep op een specifieke locatie die bijdraagt aan het behalen van het programmadoel. Veelal is er een programmadirectie die het behalen van het overall doel bewaakt, deze heeft meestal enige vrijheid in het dimensioneren, prioriteren en/of het combineren van projecten om tot een efficiëntere uitvoering te komen.

waarbij de wateropgave wordt gecombineerd met bijvoorbeeld gebiedsontwikkeling, wordt wel een MKBA in de verkenningenfase uitgevoerd.

Bij het opstellen van een MKBA's op programmaniveau treden er vier beperkingen op:

- Omdat er nog geen gedetailleerd ontwerp is wordt vaak gewerkt met standaard oplossingen zoals dijkversterking voor verbeteren van waterveiligheid en/of hermeanderen om ecologische kwaliteit van waterlichamen te verbeteren. Ook wordt gewerkt met eenheidsprijzen in plaats van met gedetailleerde kostenramingen.
- Risico's, inpassingsmaatregelen worden als opslagen meegenomen en niet specifiek geraamd.
- Er is meestal nog geen rekening gehouden met onderlinge beïnvloeding van de maatregelen, waardoor de werkelijke effectiviteit groter of kleiner kan uitvallen. Ook is vaak nog geen goede planning in de tijd gemaakt.

Hierdoor zijn de bandbreedtes van de uitkomsten vaak groter en moet bij KEA's en MKBA's van waterprojecten binnen deze programma's waar nodig aanvullende gegevens worden verzameld en/of extra aandacht worden besteed aan gevoeligheidsanalyses.

7.5.1 Waterkwantiteit

Het hoofddoel in waterkwantiteitprojecten is economische schade door droogte of wateroverlast te beperken en kansen voor economie of leefbaarheid en natuur te benutten. Vanwege dit hoofddoel worden de effecten op economische sectoren als gevolg van waterbeschikbaarheid gezien als directe effecten. Belangrijk is om bij het bepalen van welvaartseffecten rekening te houden met ontwikkelingen in het nulalternatief: ook zonder maatregelen zullen de sectoren zich aanpassen waardoor de mogelijke schade van droogte of wateroverlast wellicht minder groot is dan gedacht.

Watertekort en/of waterbeschikbaarheid

De zoetwatervoorziening in Nederland staat regelmatig onder druk door het optreden van laagwater en droogte. In tijden van watertekort is de gevraagde hoeveelheid zoetwater groter dan de beschikbare hoeveelheid water van de juiste kwaliteit. Naast landbouw en beroepsbinnenscheepvaart zullen ook andere sectoren (recreatie, (beroeps)visserij, industrie (koel- en proceswater), drinkwater, stedelijk gebied (doorspoeling, funderingen, infrastructuur) en natuur) geraakt worden door watertekort. In de toekomst kunnen vaker knelpunten op gebied van de zoetwater-voorziening optreden, doordat de vraag naar zoetwater toeneemt en het klimaat verandert.

Deltaprogramma Zoetwater

Het Deltaprogramma Zoetwater werkt aan (verbetering en ontwikkeling van) modellen om voor verschillende sectoren de welvaartseffecten van watertekorten te bepalen. Dit instrumentarium geeft onder meer een betere onderbouwing van de economische effecten van maatregelen, omdat het ook rekening houdt met aanpassingen binnen de sector als gevolg van veranderingen in wateraanbod.

Binnen het Deltaprogramma is een groot aantal maatregelen geïdentificeerd die een bijdrage kunnen leveren aan het verkleinen of oplossen van problemen in de zoetwatervoorziening. Het betreft maatregelen om water in het regionaal watersysteem vast te houden (bijvoorbeeld door de aanleg van stuwen of waterbuffers) of om water naar gebieden aan te voeren die gevoelig zijn voor

verdroging of verzilting (zoals het vergroten van de watergangen en gemaalcapaciteit).

De bepaling van welvaartseffecten van deze maatregelen was tot nu toe lastig. Het Nationaal Water Model (NWM)[51] is het belangrijkste instrument om de fysieke hydrologische effecten van droogte en wateroverlast in nul- en projectalternatief te kwantificeren. Daarnaast worden sectorspecifieke tools als Agricom, DemNAT (AGRIcultural Cost Model), DEMNAT (Dosis Effect Model NAtuur Terrestrisch), en BIVAS (Binnenvaart Analyse Systeem) gebruikt om de (fysieke) effecten op de landbouwsector te bepalen.

Wateroverlast
Onder wateroverlast wordt verstaan alle schade en ongemak door hoge waterstanden. Wateroverlast wordt vooral veroorzaakt door (lokale) extreme neerslag en onvoldoende afvoercapaciteit. Vanwege de aard van de het probleem, de relatief kleine schaal waarop het zich voordoet en de het geringe effect op de veiligheid, is wateroverlast anders dan waterveiligheid, zowel qua effect als qua type maatregelen. Maatregelen zijn bijvoorbeeld het vergroten van de capaciteit van watergangen of gemalen.

De regionale waterbeheerders werken voor hun beheersgebieden met 'werknormen': maximale kansen voor het optreden van situaties van wateroverlast voor specifieke gebieden. Zo wordt voor stedelijk gebied een maximale overschrijdingskans van 1:100 aangehouden, voor akkerbouw een kans van 1:25 en voor grasland 1:10. De normen zijn gebaseerd op een inschatting van de verwachtte schade en de kosten, maar er ligt geen formele MKBA aan ten grondslag zoals bij waterveiligheid. Deze werknormen zijn juridisch verankerd in de provinciale waterverordeningen en hebben de status van een inspanningsverplichting. Dat betekent dat een MKBA een goed instrument kan zijn om nut en noodzaak, en het optimale investeringstijdstip te bepalen.

Voor de bepaling van de schade door wateroverlast in het regionaal watersysteem is het model Waterschadeschatter[52] ontwikkeld. Dit bepaalt de directe schade aan gebouwen, infrastructuur, nutvoorzieningen en gewassen, en omzetderving. Als deze gegevens in een MKBA worden meegenomen moet erop worden gelet dat dubbeltellingen worden voorkomen.

7.5.2 Waterveiligheid

Voor maatregelen van waterveiligheid zijn twee typen maatregelen beschikbaar.
- Waterstandsverlaging door middel van rivierverruimende maatregelen (zoals uiterwaardafgraving, dijkteruglegging, aanleg nevengeul).
- Versterking van waterkeringen: duinen, dijken, dammen (speciale constructies gelegen in de primaire waterkering).

Hierbij gaat het om de bescherming van mensenlevens en geïnvesteerd kapitaal, én de bescherming van de samenleving tegen maatschappelijke ontwrichting.

Bij waterveiligheid wordt gewerkt met wettelijke veiligheidsnormen. Deze zijn uitgedrukt in overstromingskansen, die mede zijn bepaald op basis van de MKBA Waterveiligheid 21e eeuw. Bij het beoordelen van individuele projecten die gericht zijn op het behalen van die norm, kan daarom meestal worden volstaan met een

[51] https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/applicaties-modellen/applicaties-per/watermanagement/watermanagement/nationaal-water/
[52] https://www.waterschadeschatter.nl/

kosteneffectiviteit-analyse (zie Algemene Leidraad). Als een project als doel heeft om verder te gaan dan de norm, of als waterveiligheid gecombineerd wordt met gebiedsontwikkeling, dan is de uitvoering van een MKBA wél opportuun. Voor zover mogelijk moet de kosteneffectiviteit van de 'kale' rivierverruiming' desalniettemin apart te worden beoordeeld van nut en noodzaak van de ruimtelijke maatregelen.

7.5.3 Waterkwaliteit

Waterkwaliteitsprojecten worden vaak uitgevoerd op basis van Europese milieurichtlijnen, zoals de Kader Richtlijn Water of de Kader Richtlijn Mariene Strategie (KRM). Doel van die richtlijnen is om de biodiversiteit, het ecologisch functioneren en de milieukwaliteit te verbeteren en zo duurzaam gebruik te garanderen.

De KRW-doelstellingen zijn weergegeven in Ecologische Kwaliteit Ratio's (EKR's)[53]. Voor de berekening van de effecten van maatregelen in EKR's dient bij voorkeur de KRW Verkenner te worden gebruikt. Om deze effecten vervolgens te kunnen gebruiken in MKBA's zal gekeken worden naar het effect van de verbeterde waterkwaliteit op de economische sectoren, zoals drinkwaterbedrijven, recreatie, visserij en wonen. Deze effecten kunnen vaak worden gemonetariseerd[54]. Indien monetariseren niet mogelijk blijkt[54], is het aan te raden om deze effecten uit te drukken in eenheden die wel zinvol kunnen worden meegenomen in de MKBA, bijvoorbeeld in voor gebruikers begrijpelijke fysieke veranderingen. Voor andere waterkwaliteitsprojecten dienen de baten van een verbetering van het ecosysteem (de intrinsieke waarde van natuur) bij voorkeur te worden gekwantificeerd met de Natuurpuntenmethode van het PBL. Ook hiervoor geldt dat toepassing van alternatieve analyse-instrumenten mogelijk is, mits goed beargumenteerd.[55] Voor bepalen van effecten op biodiversiteit en bodem verwijzen we naar Werkwijzer Natuur Maatschappelijke Kosten Baten Analyses[56].

Maatregelen op gebied op waterkwaliteit kunnen ook effecten hebben op andere functies zoals scheepvaart, visserij en landbouw.

7.6 Natuurontwikkeling

De directe baten van natuurontwikkeling betreffen de gebruikswaarde en de niet-gebruikswaarde van het project. Bij de gebruikswaarde gaat het om ecosysteemdiensten. Bij de niet-gebruikswaarde gaat het om de bestaans- en vererfingswaarde van ecosystemen en populaties (biodiversiteit). De *Werkwijzer Natuur. Maatschappelijke Kosten-baten analyse* gaat in op de details voor het bepalen van effecten van maatregelen gericht op natuurontwikkeling en op het effect op de natuur door andere maatregelen.

[53] STOWA (2007)
[54] Bepaling gebruikswaarde en niet-gebruikswaarde, zie CE Delft (2017a en b)
[55] Verschoor AJ, Brand E (2006)
[56] CE Delft en Arcadis (2017)

WERKWIJZER NATUUR
Maatschappelijke Kosten Baten Analyses*

De Werkwijzer Natuur beoogt instrumentarium aan te reiken om welvaartsveranderingen te analyseren ten gevolge van veranderingen in biodiversiteit en/of ecosysteemdiensten. Daarbij onderscheiden we de volgende typen van ingrepen die kunnen leiden tot dergelijke veranderingen:
1. Ingrepen vanuit het beleidsdomein 'natuur'. Denk aan de aanleg van natuurgebieden (bijvoorbeeld de Markerwadden) en maatregelen vanwege de Europese Kaderrichtlijn Water, waarbij sprake is van bedoelde, positieve veranderingen. Natuur is in dit geval de directe aanleiding voor respectievelijk het doel van een voorgenomen ingreep.
2. Ingrepen vanuit andere beleidsdomeinen, waarbij sprake is van bedoelde effecten. Hierbij betreft het in beginsel positieve effecten op natuur. Bijvoorbeeld bij de inzet van 'natuurlijke oplossingen' t.b.v. klimaatadaptatie en waterveiligheid, zoals groene daken (klimaatbestendige steden), waterberging (waterstandsverlaging) of nieuwe duinenrijen (kustafslag). In deze gevallen is natuur de 'oplossing' voor het probleem in andere beleidsdomeinen.
3. Ingrepen vanuit andere beleidsdomeinen, waarbij sprake is van onbedoelde effecten. Meestal is sprake van negatieve effecten op natuur, zoals bij ingrepen in infrastructuur (aanleg of aanpassing), woning- en bedrijfsterreinlocaties (aanleg of reconstructie) en/of landbouw (bijvoorbeeld aanpassing peilbeheer). Dit is de situatie die we in de praktijk het meest tegenkomen, waarvoor een MER - al dan niet in combinatie met een MKBA - wordt opgesteld. Soms kan echter ook sprake zijn van onbedoelde positieve effecten, bijvoorbeeld tijdelijke natuur die ontstaat door de uitstel of afstel van ruimtelijke ordeningsingrepen. Een bekend voorbeeld daarvan, vanwege met name de grootschaligheid, is de totstandkoming van de Oostvaardersplassen.

Wanneer sprake is van een van de bovengenoemde situaties, is het gebruik van deze werkwijzer aan te bevelen. Bij de projecttypen 1 en 2 kan de werkwijzer mede gebruikt worden om de interventie zelf nader vorm te geven resp. te optimaliseren. Hier is immers natuur geen onbedoelde bijvangst, maar staat centraal in de aanleiding en/of inrichting van de ingreep.

Bron: CE Delft en Arcadis (2017), pagina 16.

8 Bepalen kosten

Highlights
Alleen de extra kosten ten opzichte van het nulalternatief worden meegenomen. Het gaat om alle kosten gedurende tijdshorizon van de analyse.
MKBA-opstellers
- Het verschil tussen kosten en negatieve baten is van grote betekenis om tot een correcte kosten-baten ratio te komen.

Beleidsmedewerkers en -adviseurs
- Kosten hangen deels af van de bereikte effecten. Zo kost een fiscale stimuleringsmaatregel om het gebruik van openbaar vervoer te stimuleren meer naarmate er meer mensen gebruik van maken.

De Algemene Leidraad definieert de kosten van een maatregel als de middelen die nodig zijn om de maatregel te effectueren en in stand te houden (onderhoudskosten). De overige effecten van een maatregel zijn positieve of negatieve baten. Dit onderscheid is van grote betekenis om de baten-kostenratio correct te berekenen.

Kosten kunnen eenmalig zijn of periodiek, vast of variabel. Belangrijk is dat alleen de extra kosten ten opzichte van het nulalternatief worden meegenomen. Kosten hangen deels af van de bereikte effecten. Zo kost een fiscale maatregel om het gebruik van openbaar vervoer te stimuleren meer naarmate meer mensen er gebruik van maken. Het is bovendien goed mogelijk dat pas na het kwantificeren van de effecten een goed beeld van de kosten ontstaat.

<u>Kosten</u>
De investeringen van het project worden geraamd volgens de Standaard Systematiek Kostenramingen (SSK). Daarbij wordt het onderscheid naar aanlegkosten, inpassingskosten en beheer- en onderhoudskosten (inclusief vervangingsinvesteringen) aangehouden. In de verkenningsfase dient voor Rijkswaterstaatprojecten in de MKBA gebruik te worden gemaakt van ramingen van kosten voor zowel aanleg als beheer en onderhoud. Deze kosten moeten getoetst zijn aan de geldende richtlijnen van Grote Projecten en Onderhoud (GPO) van Rijkswaterstaat. Let erop dat de risico-opslag die eventueel in de SSK-raming zit, niet als kosten meegenomen wordt in de MKBA. Deze kosten hebben geen welvaartseconomische grond[57].

- Aanlegkosten
  De aanlegkosten moeten worden opgenomen inclusief de btw. In de aanlegkosten horen ook kosten voor mitigerende en compenserende maatregelen omdat deze vanuit wetgeving vereist zijn. Tevens dienen de *projectgebonden* apparaatskosten (van Rijkswaterstaat, ProRail) te worden meegenomen. Om de projectgebonden apparaatskosten te bepalen worden de normen gehanteerd die ook gelden voor de doorbelasting naar de opdrachtgever[58].
- Vervangingskosten
  Bij gebruik van een 'oneindige' zichtperiode dient rekening te worden gehouden met de technische levensduur van de aan te leggen infrastructuur. Deze is niet eenduidig vast te stellen, aangezien de verschillende onderdelen (betonconstructie, mechanische onderdelen zoals een sluisdeur en ICT-bediening)

[57] Romijn en Renes (2013a), pagina 142.
[58] Brief van Staf DG (2011).

een verschillende levensduur kennen. Om met deze verschillen rekening te houdenmoet voor elk van de hoofdonderdelen van de investering een vervangingsritme worden vastgesteld. In de analyse dient dan rekening te worden gehouden met een vervanging van het desbetreffende onderdeel, voor een bedrag ter grootte van de oorspronkelijke kosten van dat onderdeel van de aanleg.

- Kosten van grond
  Bij het bepalen van de aanlegkosten dienen de kosten van het extra grondareaal dat nodig is voor de infrastructuur te worden meegenomen, ook als er geen sprake is van een transactie om deze grond te verwerven. Bij de waardering van de grond is de waarde van de grond bij alternatief gebruik het uitgangspunt, bijvoorbeeld landbouwgrond, bedrijventerrein of woningbouw. Dit is de netto contante waarde van de toekomstige opbrengsten van de grond in de referentiesituatie.
- Kosten voor inpassingsmaatregelen
  Aanvullende inpassingmaatregelen zijn bovenwettelijke maatregelen die bijvoorbeeld voortkomen uit het bestuurlijk overleg. In de MKBA dienen de kosten van deze inpassingmaatregelen expliciet te worden vermeld. Voor zover mogelijk geldt dat ook voor de baten die hiermee gepaard gaan. Complicerende factor hierbij is dat in de MER wel wordt geïdentificeerd welke mitigerende maatregelen nodig zijn, maar dat de effecten van de mitigerende (en compenserende) maatregelen vaak niet expliciet worden vermeld.
- Kosten beheer en onderhoud
  De kosten van beheer en onderhoud voor nieuw aangelegde infrastructuur moeten in kaart gebracht worden, als verschil met de kosten van beheer en onderhoud in het nulalternatief. Het uitgangspunt is de *life-cycle-cost*-methode (LCC). In de verkenningsfase dient gebruik te worden gemaakt van ramingen van kosten voor zowel aanleg als beheer en onderhoud, die zijn getoetst aan de geldende richtlijnen van Grote Projecten en Onderhoud (GPO) van Rijkswaterstaat.
- Financiële effecten gebiedsgerichte projecten
  Voor de MKBA van gebiedsgerichte projecten kan ook de 'Werkinstructie van GREX naar MKBA' behulpzaam zijn[59]. Daarin staan de bewerkingen die de gegevens uit de grondexploitatie moeten ondergaan voor toepassing in de MKBA. De grondexploitatie bevat de financiële effecten van het project. De MKBA bouwt daar op voort door de overige maatschappelijke effecten eraan toe te voegen.

<u>Prijzen</u>
In de MKBA dient te worden gerekend met consistente prijzen. De afspraak is om projecteffecten te waarderen op basis van marktprijzen, dat wil zeggen inclusief btw en andere kostprijsverhogende belastingen. Is het btw-percentage niet bekend, dan kan gebruik worden gemaakt van een gewogen gemiddeld percentage[60].

[59] Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2012)
[60] CPB (2011)

9 Varianten- en risicoanalyse

Highlights
Een MKBA baseert zich deels op aannames, bijvoorbeeld over de ontwikkeling van het probleem. Daarom is het raadzaam verschillende onzekerheden in kaart te brengen hun impact op de kosten-batenanalyse te bepalen en de uitkomsten te verwerken in de MKBA.
MKBA-opstellers
- Het NRM genereert uitkomsten voor de twee langetermijn-WLO-scenario's.
- De opsteller van de MKBA is verantwoordelijk voor het in beeld brengen van de verstandige bandbreedte van de uitkomsten en alle belangrijke onzekerheden.
- De MKBA-opsteller controleert nadrukkelijk de te hanteren beleidsuitgangspunten met de opdrachtgever.

Beleidsmedewerkers en -adviseurs
- Als de conclusie van de MKBA verandert door aannames te veranderen, is de analyse gevoelig voor die bepaalde aanname.
- Door de MKBA voor meerdere scenario's berekenen worden belangrijke, exogene onzekerheden en daaraan verbonden risico's in termen van maatschappelijke kosten en baten expliciet gemaakt.

Het is raadzaam drie onzekerheden (kennis-, beleids- en toekomstonzekerheid) in kaart te brengen, hun impact op de kosten-batenanalyse te bepalen en de uitkomsten te verwerken in de MKBA volgens de voorschriften in het Algemene Leidraad. Hoe meer onzekerheid over ontwikkelingen en effecten, hoe belangrijker om hier rekening mee te houden in de analyse. Bij het definiëren van alternatieven moet gezocht worden naar flexibiliteit in de alternatieven, bijvoorbeeld door uitgestelde of gefaseerde uitvoering om beter voorbereid te zijn op onzekere ontwikkelingen. De opsteller van de MKBA is verantwoordelijk voor het in beeld brengen van de verstandige bandbreedte van de uitkomsten en alle belangrijke onzekerheden.

Toekomstscenario's
De effecten dienen voor tenminste twee toekomstsituaties in kaart te worden gebracht volgens de langetermijnscenario's uit de studie Welvaart en Leefomgeving (WLO) uit 2015[61]. De referentiescenario's verschillen van elkaar op basis van veronderstellingen over bevolkingsontwikkeling, economische groei, regionale spreiding, klimaatbeleid, enz. De scenario's zijn over het algemeen beleidsarm ingevuld. Voor wegen- en ov-projecten genereert het NRM uitkomsten voor deze twee scenario's. Voor waterprojecten dient tevens rekening te worden gehouden met klimaateffecten.

Door de MKBA voor meerdere scenario's te berekenen worden belangrijke, exogene onzekerheden en daaraan verbonden risico's in termen van maatschappelijke kosten en baten expliciet gemaakt. Ruimtelijke ontwikkeling, zoals verstedelijking en lokale economische ontwikkeling kunnen als scenario worden toegevoegd. Het effect van een alternatieve (doch realistische) ruimtelijke invulling van de nog te ontwikkelen woningbouw- en bedrijventerreinlocaties kan zo in beeld worden gebracht. Verkeersberekeningen worden dan aangevuld met een lokale doorvertaling.

[61] http://www.wlo2015.nl

Beleidsuitgangspunten
De MKBA-opsteller controleert nadrukkelijk de te hanteren beleidsuitgangspunten met de opdrachtgever. Dit geldt onder meer voor financiële maatregelen als tolheffing en tariefontwikkelingen in het ov. Als er onduidelijkheid is over belangrijke beleidsuitgangspunten, moeten deze in overleg met de opdrachtgever door varianten- of gevoeligheidsanalyses in beeld worden gebracht.

Gevoeligheidsanalyses
Met gevoeligheidsanalyses kan de robuustheid van de uitkomsten voor de gehanteerde aannames in kaart worden gebracht. Dit geldt voor aannames die in verband met de berekeningen zijn gedaan. Dit betekent een analyse over hoe de uitkomst van de MKBA verandert als een of meerdere aannames veranderen. Als de conclusie van de MKBA verandert, is de analyse gevoelig voor die bepaalde aanname.

Veel aannames lenen zich voor een gevoeligheidsanalyse. Een gevoeligheidsanalyse op alle grote kosten- en batenposten is aan te bevelen. Bij het bepalen van mogelijke gevoeligheidsanalyses dient te worden bedacht dat de invloed van demografische of economische ontwikkelingen al in kaart is gebracht door het gebruik van de twee WLO-scenario’s.

10 Opstellen overzicht van kosten en baten

Highlights
MKBA-opstellers
- Bij het opstellen van het overzicht is de verdeling van de kosten en de baten nodig om de besluitvorming een totale beeld te geven.

Beleidsmedewerkers en -adviseurs
- Omdat meekoppelkansen van belang zijn, is het te verwachten dat de verdelingseffecten een grotere rol komen te spelen in de besluitsproces.

Zichtjaar
Projecteffecten moeten voor minimaal een vastgesteld zichtjaar in kaart worden gebracht. Indien mogelijk, in aansluiting op de WLO-scenario's, is dat het jaar 2050. In de praktijk kan dat helaas niet altijd door een beperkte beschikbaarheid van prognosejaren in (verkeers)modellen. Voor inter- en extrapolaties moeten groeicijfers worden bepaald (raadpleeg SEE). Voor wegverkeer en congestie zijn deze afgeleid uit de verkeersmodellen. Als er geen gelijkmatige ontwikkeling in de tijd is te verwachten, moet een beeld worden gegeven van te verwachten tijdelijke effecten, structurele effecten en ingroeiperiode en -snelheid. Indien mogelijk is het raadzaam om een extra tussenliggend zichtjaar toe te voegen.

Zichtperiode
De effecten van de projectalternatieven worden bepaald over een 'oneindige' zichtperiode. Dit kan in de praktijk geoperationaliseerd worden door een zichtperiode van 100 jaar na het moment van ingebruikname van de infrastructuur te bezien. Bij ingebruikname van een project in 2020 worden de projecteffecten dus tot en met het jaar 2119 in beeld gebracht (met behulp van kengetallen en groeicijfers). In bepaalde gevallen kan een kortere zichtperiode worden gehanteerd, bijvoorbeeld bij investeringen met een korte levensduur. Om de effecten voor de hele zichtperiode te bepalen, moeten de effecten voor de andere jaren worden afgeleid van de effecten in het zichtjaar en/of de zichtjaren.

Prijspeil
Alle kosten en gewaardeerde effecten (baten) in de MKBA moeten uitgaan van hetzelfde prijspeil, het kostenniveau van een bepaald jaar. Alle kosten en baten moeten naar dit prijspeil worden omgerekend. Dit kan met (sector)specifieke prijsindexcijfers of met behulp van de consumentenprijsindex (CPI), beschikbaar op www.cbs.nl. In de praktijk wordt voor het te hanteren prijspeil meestal het meest recente jaar gebruikt. Als verwacht wordt dat bepaalde prijzen of waarderingen relatief sterker zullen stijgen of dalen moet daar specifiek rekening mee worden gehouden (bijvoorbeeld de waardering van natuur, de reële groei van de reistijdwaardering afhankelijk van de groei van het reëel inkomen).

Discontovoet
Kosten en baten vallen zelden precies gelijk in de tijd, maar zijn verspreid over de zichtperiode. Om een zinvolle vergelijking te maken moet hun waarde worden teruggerekend naar een basisjaar, bijvoorbeeld het jaar waarin de maatregel ingaat. Daarom worden de kosten en baten omgerekend naar het basisjaar. Hiervoor wordt de netto-contante-waardemethodiek gebruikt. De discontovoet bestaat uit twee componenten: een risicovrije discontovoet en een risico-opslag. De risicovrije

discontovoet is een vergoeding voor het uitstellen van consumptie. De risico-opslag is een vergoeding voor het niet-diversificeerbare deel van het projectrisico. Conform de aanbevelingen van de Werkgroep Discontovoet 2015 is de discontovoet sinds april 2016 door het kabinet opnieuw vastgesteld. In specifieke gevallen moet rekening worden gehouden met een op- of afslag voor hoge vaste kosten of voor afwijkende relatieve schaarste in de toekomst. De juiste en actuele discontovoeten zijn te vinden op www.rwseconomie.nl.

Het saldo

Door de netto-contante-waarde van alle kosten en baten bij elkaar op te tellen wordt het saldo van kosten en baten verkregen. Dit is het MKBA-saldo dat in de regel aangeeft of een maatregel maatschappelijk rendabel is (positief saldo) of niet (negatief saldo).
Het saldo zegt echter niet alles. Er is vaak sprake van niet te kwantificeren en/of niet te waarderen effecten. Het saldo bestaat daarom uit een gemonetariseerd deel, met een deel van niet-gemonetariseerde effecten als toelichting. Het is aan de besluitvormer om de niet gemonetariseerde effecten af te wegen tegen de wel gemonetariseerde effecten. Uiteraard is het saldo ook afhankelijk van het gekozen scenario en van de gevoeligheidsanalyses en bandbreedte analyses.

Verdelingseffecten

Een MKBA-saldo zegt niets over wie de lasten draagt en wie de baten heeft. De verdeling van kosten en baten kan in beleidsdiscussies en bij besluitvorming een belangrijke rol spelen, onder andere als meerdere partijen een rol spelen bij de bekostiging van maatregelen. Opstellers van de MKBA dienen hierbij het advies te volgen van de Werkgroep Kosten van belastingheffing en de MKBA[62]. De werkgroep stelt dat bij infrastructurele projecten de verdelingseffecten doorgaans klein zijn, en dat ze daarom niet hoeven te worden gerapporteerd. Als er wél sprake is van substantiële en ongelijke effecten voor verschillende (inkomens)groepen, dienen deze effecten wél te worden beschreven, gekwantificeerd en gerapporteerd.

[62] Ministerie van Financiën (2016b)

11 Resultaten presenteren

Highlights
MKBA-opstellers
- Zowel de fysieke effecten van de projectalternatieven als de vertaling daarvan naar de maatschappelijke welvaart moeten aangegeven worden.
- Presenteer het saldo, de interne rentevoet, de kosten-baten ratio en de 'first year rate of return'
- Het verhaal achter de tabel en de toelichting erbij zijn minstens zo belangrijk als de tabel zelf.

Beleidsmedewerkers en -adviseurs
- Een positief saldo wijst erop dat de winst van de winnaars groter is dan het verlies van de verliezers. Het kan zijn dat besluitvormers menen dat het verlies van de verliezers zwaarder weegt dan de winst van de winnaars. Het omgekeerde is ook mogelijk.

Om de inzichten die met de MKBA zijn verkregen goed te gebruiken bij de beleidsvoorbereiding, is het nodig de resultaten op een duidelijke, toegankelijke en reproduceerbare manier te presenteren. De bevindingen van de MKBA moeten een overzichtstabel bevatten. Daarin staan de verwachte effecten, de hieraan verbonden baten, de kosten en het saldo, per projectalternatief. Voor een volledige en evenwichtige presentatie van de resultaten is het noodzakelijk naast het saldo ook de niet-gekwantificeerde of niet-gemonetariseerde effecten in de overzichtstabel op te nemen.

Voor de herkenbaarheid en interpretatie van de uitkomsten van een MKBA bij MIRT-verkenningen is de presentatievorm vastgesteld. Die houdt in dat zowel de fysieke effecten van de projectalternatieven als de vertaling daarvan naar de maatschappelijke welvaart aangegeven moeten worden. Tabel 11.1 geeft een voorbeeld van de presentatie voor de rapportage van fysieke effecten en de welvaartsbaten in vorm van gewaardeerde effecten.

De uitkomsten van een MKBA worden met drie rentabiliteitsmaten weergegeven. De drie rentabiliteitsmaten geven elk op hun eigen wijze het resultaat weer van de MKBA. Daarom wordt aanbevolen ze alle drie in de MKBA te presenteren.

1. Saldo
   Het saldo is het verschil van baten en kosten. Een positief saldo betekent dat het projectalternatief de welvaart verhoogt. Het nadeel van het saldo als rentabiliteitsmaat is dat het lastig is maatregelen met verschillende schaalgrootte met elkaar te vergelijken. De omvang van het saldo is afhankelijk van de timing van de uitvoering van de maatregel (c.q. de keuze van het basisjaar).
2. De interne rentevoet
   De interne rentevoet (IRR, Internal Rate of Return) geeft de discontovoet aan waarbij het saldo nul is. Als de IRR hoger is dan de discontovoet verhoogt het project de welvaart. Presentatie van de IRR maakt een gevoeligheidsanalyse voor verschillende discontovoeten overbodig. De IRR is onafhankelijk van de keuze van het basisjaar.
3. De baten-kostenverhouding
   De baten-kostenverhouding (B/K-ratio) is de verhouding tussen de contante waarde van baten en kosten. Het nadeel van de B/K-ratio is dat baten en kosten

niet altijd eenduidig zijn te scheiden. Dit vergt een duidelijke definitie van baten en kosten. Het voordeel is dat de B/K-ratio corrigeert voor de schaal van de maatregel. Een ratio groter dan één betekent dat het project de welvaart verhoogt. De B/K-verhouding is onafhankelijk van de keuze van het basisjaar.

Daarnaast geeft de First year rate of return (FYRR) aan of uitstel met een jaar voordelig is. De FYRR laat het eerstejaars rendement zien. De FYRR kan worden toegepast in aanvulling op de bovengenoemde rendementsmaten. De periode van uitstel kan een jaar zijn, maar de methode is op elke willekeurige tijdsperiode toepasbaar.

Voor alle maten geldt dat ze geen rekening houden met de niet-gemonetariseerde posten. Deze moeten naast de rentabiliteitsmaten worden vermeld.

Het is de taak van de opsteller van de MKBA de uitkomsten te verklaren en de gebruiker mee te nemen in de interpretatie van de resultaten. Daarbij kan aandacht worden gegeven aan de duiding van de niet-gemonetariseerde waarden in relatie tot de rentabiliteitswaarden, de onzekerheden waarmee de uitkomsten zijn omgeven en de eventuele verbetermogelijkheden van de maatregel die zijn af te leiden uit de MKBA. De MKBA-rapportage moet bovendien dusdanig van kwaliteit zijn dat het op basis van de toelichting mogelijk is om de omvang van de effecten eigenstandig te kunnen berekenen.

Om de MKBA goed te plaatsen in het besluitvormingsproces wordt aanbevolen de MKBA niet alleen te presenteren als het resultaat van een rekenkundige analyse, maar ook het ‘verhaal van, naast en achter de MKBA’ te vertellen. Daarin kan aandacht worden gegeven aan de belangrijkste bevindingen, de vraag of met de maatregel het probleem wordt opgelost, of andere maatregelen te overwegen zijn en de beperkingen van de MKBA.

Het is voor de besluitvorming in sommige gevallen ook belangrijk om de (her)verdelingseffecten in kaart te brengen. Er is ook bij een positief saldo sprake van winnaars en verliezers. Het positieve saldo wijst erop dat de winst van de winnaars groter is dan het verlies van de verliezers. Besluitvormers kunnen desondanks menen dat het verlies van de verliezers zwaarder weegt dan de winst van de winnaars en de maatregel afwijzen. Het omgekeerde is ook mogelijk. Als meekoppelkansen en integrale gebiedsontwikkeling een rol spelen, het cruciaal om de kosten en effecten op verschillende niveaus uit te splitsen voor een volledig beeld van de impact van de maatregel.

Het verhaal achter de tabel en de toelichting erbij zijn bij de presentatie van de uitkomsten minstens zo belangrijk als de tabel zelf. Besluitvormers moeten de analyse die aan de cijfers ten grondslag ligt, bij de besluitvorming kunnen betrekken. Tot slot, en niet onbelangrijk, moet het MKBA-rapport beginnen met een samenvatting.

Tabel 11.1 Voorbeeld inhoud van tabel met resultaten van een MKBA bij MIRT-verkenning

		Projecteffecten in zichtjaar				**Netto contante waarde over de zichtperiode (100 jaar)**			
		Alternatief A		Alternatief B		Alternatief A		Alternatief B	
		Scenario		Scenario		Scenario		Scenario	
	Meeteenheid	Laag	Hoog	Laag	Hoog	Laag	Hoog	Laag	Hoog
Bereikbaarheid						170	212	270	344
Reistijd wegverkeer	Uren (mln)	-10	-12	-16	-19	120	151	200	258
Betrouwbaarheid wegverkeer						30	38	50	63
Reiskosten wegverkeer	Km (mln)	-5	-6	-5	-6	60	72	60	72
Accijnsinkomsten	Euro (mln)	-2	-2	-3	-3	-30	-36	-30	-36
Effecten tijdens bouwperiode	Uren (mln)	5	6	5	6	-10	-13	-10	-13
Veiligheid						40	48	50	60
Verkeersveiligheid wegverkeer	Gewonden	-25	-30	-35	-42	40	48	50	60
Externe veiligheid	Aantal objecten	-20	-24	-50	-60	+	+	++	++
Leefbaarheid						-30	-36	-50	-60
Broeikasgassen	Uitstoot ×1000	+2 %	+3%	+3%	+4 %	-10	-12	-20	-24
Luchtkwaliteit	Uitstoot ×1000	+1	+1	+2	+2	-5	-6	-10	-12
Geluid	Aantal gehinderde	200	200	150	150	-15	-18	-20	-24
Milieu									
- Bodem	m^3	50	50	60	60-	-	-	-	-
- Grond en oppervlaktewater	Gebieden					-/+	-/+	+	+
- Landschap en erfgoed, inpassingsmaatregelen	Aantal objecten					+	+	++	++
Natuur	Aantal hectare ×1000	550	550	200	200	+	+	++	++
Totaal baten	Euro (mln)					180, +	224, +	270, ++	344, ++
Investering		-80	-84	-130	-137	-100	-125	-170	-179
Vermeden investeringen		-20	-41	-40	-42	20	21	20	21
Beheer en onderhoud	Euro (mln)	20	21	20	21	-40	-48	-60	-63
Totaal Kosten	Euro (mln)	-2	-3	-3	-4	-120	-152	-210	-221
Uitkomst MKBA									
Netto contante waarde						60,+	72,+	60, ++	123, ++
Baten/kosten verhouding						1,50	1,47	1,29	1,56
Interne rentevoet						6,5%	7,0%	7,0%	8,0%

Noot: Fysieke effecten en monetaire kosten en baten staan hier, om ruimte te besparen, in één tabel. In een rapportage hoeft dit niet zo te zijn.

12 Literatuurlijst

Bakker P, Zwaneveld P, Berveling J, Korteweg JA, en Visser S. (2009). Het belang van openbaar vervoer. Centraal Planbureau (CPB) en Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM).

Berveling J, Bakker P, Harms L, van der Werff E. (2009). Imago en openbaar vervoer, Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM).

Brief van Staf DG. (2011). Consequenties aanpassing bekostiging apparaat, 11 maart 2011, kenmerk SDG/C&T 2011/456/107603.

CE Delft (2017a). Handboek Milieuprijzen 2017. Methodische onderbouwing van kengetallen gebruikt voor waardering van emissies en milieu-impacts. Publicatienummer: 17.7A76.64.

CE Delft (2017b). Werkwijzer voor MKBAs op het gebied van milieu. Publicatienummer: 17.7A76.48.

CE Delft en Arcadis (2017). Werkwijzer Natuur. Maatschappelijke Kosten Baten Analyses. Conceptrapport.

CPB Notitie (2011). De btw in kosten-batenanalyses. Centraal Planbureau.

CPB Notitie (2013). De probleemcheck: het verband tussen probleemanalyse en maatschappelijke kosten-batenanalyse.

CPB Notitie (2017). Hoe omgaan met flexibiliteit in infrastructuurbeleid en MKBA's infrastructuur?

CPB-PBL Notitie (2012). Het nulalternatief voor KBA’s van grote gebiedsgerichte projecten. Een verkenning op basis van de casus Schaalsprong Almere.

Decisio (2017). Waarderingskengetallen MKBA Fiets: state-of-the-art.

ECORYS en Witteveen&Bos (2009). Werkwijzer MKBA van integrale gebiedsontwikkeling.

Eijgenraam CJJ, Koopmans CC, Tang PJG, en Verster ACP (2000). Evaluatie van infrastructuurprojecten; Leidraad voor kosten-batenanalyse, Sdu, Den Haag. (Leidraad OEI).

Farjon H, Sijtsma F, van Tol S, Langers F, Buijs A. (2017). Bevindingen MKBA Landschap. Achtergrondstudie. Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). Conceptrapport.

Groot W, Koopmans, De Groot C (2010). Accijnzen in KBA’s anders presenteren? Een discussienotitie. Notitie over OEI - Nummer 2. Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM).

KiM (2018a). Voorstel hoe om te gaan met speciale rijksprojecten in het nieuwe Kader MKBA bij MIRT Verkenningen.

KiM (2018b). Voorstel hoe om te gaan met zee- en luchthavens in het nieuwe Kader MKBA bij MIRT Verkenningen.

KiM (2017). Adaptief programmeren in het fysiek-ruimtelijk beleid. Hoe om te gaan met onzekerheid.

Ministerie van Financiën (2016a). Kabinetsreactie IBO Flexibiliteit in Infrastructurele Planning. IENM/BSK-2016/72867.

Ministerie van Financiën. Werkgroep Kosten van belastingheffing en MKBA's. (2016b) Kosten van belastingheffing, baten van inkomensherverdeling en MKBA's.

Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2012). Werkinstructie 'van GREX naar MKBA'.

Ministerie van Infrastructuur en Milieu. (2016). Spelregels van het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT).

Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2017). Handreiking verduurzaming MIRT.

Pas.Natura2000 (2015). Monitoringsplan bij het programma aanpak stikstof 2015-2021.

Rijkswaterstaat (2011). Richtlijnen Vaarwegen.

Rijkswaterstaat (2012). Kader KBA bij MIRT-verkenningen.

Rijkswaterstaat (2017). Werkwijzer MIRT-MER, kader en werkwijze.

Romijn, G. en Renes G. (2013a). Algemene leidraad voor maatschappelijke kosten-batenanalyse, Den Haag: Centraal Planbureau (CPB) en Planbureau voor de Leefomgeving (PBL).

Romijn G, Renes G. (2013b). Plannen voor de Stad. Een multidisciplinaire verkenning van de effecten van verstedelijkingsprojecten op het functioneren van een stad. Den Haag: Centraal Planbureau (CPB) en Planbureau voor de Leefomgeving (PBL).

STOWA (2007). Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de kaderrichtlijn water.

Planbureau voor de leefomgeving (PBL) (2015). Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving.

Visser H, van Puijenbroek PJTM, Janssen PHM. (2008). Stuurfactoren voor de ecologische kwaliteit van regionaal oppervlaktewater. Planbureau voor de Leefomgeving (PBL).

Verschoor, AJ. Brand E. (2006). Afspoeling van bouwmetalen. Risicobeoordeling van emissies van koper, lood en zink. Rijksinstituut voor de Volksgezondheid en Milieu (RIVM).

Bijlage

De aanleg en uitbreiding van *zee- en luchthaven* vallen normaliter niet onder het MIRT. Vaak is de overheid hier niet de initiatiefnemer en vind de investering niet vanuit het Infrafonds plaats. Ook zijn de projecteffecten anders: stimulering van de bedrijvigheid, grondopbrengsten en werkgelegenheid spelen een belangrijkere rol. Als er sprake is van (mede)financiering van het Rijk, wordt de MKBA getoetst volgens deze werkwijzer. Echter, vanwege de specifieke projecteffecten is bij de MKBA maatwerk vereist voor het bepalen en waarderen van de effecten. Hiervoor is deze werkwijzer niet altijd toereikend. Een second opinion door onafhankelijke partij is verplicht. Deze bijlage gaat (kort) in op specifieke kenmerken van MKBA's bij dit type projecten. Zie de notities van KiM voor uitgebreider toelichting (KiM, 2018a en b).

Zeehavenprojecten
Zeehavenprojecten kunnen invloed hebben op de volgende aspecten of combinaties daarvan.

- de capaciteit van de zeetoegang (bijvoorbeeld een zeesluis)
- de overslagfunctie
- de lijnfunctie
- de bedrijfsfunctie.

In principe geldt dat de analyse van de lijnfunctie niet anders is dan die van vaarwegen, terwijl de bedrijfsfunctie een integrale gebiedsontwikkeling omvat met aanvullende effecten (zie ook volgend hoofdstuk). Ook moet er meer rekening gehouden worden met internationale aspecten en ontwikkelingen. Deze kunnen relevanter zijn dan nationale ontwikkelingen. Bovendien is er sprake van voor- en natransport. Als in bijvoorbeeld het nulalternatief voor een andere (mogelijk buitenlandse) haven gekozen wordt, heeft dit ook effect op de binnenvaart, weg- en railverkeer in het achterland. Bij de scenario's moet hier rekening mee gehouden worden. Meestal wordt bij zeehavens geen gebruik gemaakt van de standaard WLO-scenario's, maar van een verbijzondering van de meer gedetailleerde, specifieke scenario's van de havenbedrijven. Vanwege de consistentie is het van belang hierbij wel een hoog en laag scenario uit te werken, waarbij de basisuitgangspunten zo veel mogelijk identiek zijn aan de WLO-scenario's.

Er is sprake van een sterke internationale concurrentie, waardoor goederenstromen ook via het buitenland kunnen lopen. Daarom moet bij de prognoses het route-effect ingeschat worden: via welke havens worden de goederen vervoerd als het project niet wordt uitgevoerd?

Het type gegevens dat nodig is voor de MKBA hangt ook af van het type project. Als bijvoorbeeld de diepgang wordt vergroot, kunnen grotere en/of meer beladen schepen de haven aandoen. Als echter alleen de capaciteit vergroot wordt, kunnen weliswaar meer schepen de haven aandoen maar veranderen de grootte en beladingsgraad niet. In de Figuur staan de belangrijkste gegevens die nodig zijn, maar per type project is het dus mogelijk dat niet alle effecten optreden.

Effect	
Effect op aantal tonnen per type goederen	Per type goed gelden andere bereikbaarheidsbaten.
Effect op aantal schepen naar scheepsgrootte	De scheepsgrootte is van belang voor het bepalen van schaalvoordelen. Ook verschillen de transportkosten-voordelen en havengelden per type schip.
Effect op de beladingsgraad	Als de diepgang toeneemt kunnen schepen zwaarder beladen worden (of hoeven ze niet eerst gelichterd te worden).
Alternatieve route in nulalternatief	Dit is van belang om de extra kosten te bepalen, maar ook van belang voor de vraag of er sprake is van internationale effecten.
Effect op vaartijden	Dit is van belang voor de transportkostenvoordelen.
Effect op gemiddelde wachttijden + de spreiding	Dit is van belang voor de totale vaartijd en de betrouwbaarheid
Effect op kans op stremmingen	Dit is van belang voor de robuustheid
Effect op voor- en natransport naar modaliteit	Dit is van belang voor congestie en effecten op de leefomgeving.

Figuur

Benodigde gegevens uit de scheepvaartverkeers- en vervoersprognoses.

Bij het bepalen van de effecten moet ook ingeschat worden in hoeverre de baten in Nederland dan wel in het buitenland terecht komen. De baten die in een MKBA van nationaal niveau meegenomen worden hebben immers alleen betrekking op Nederlandse vervoerders en verladers.

Luchthavenprojecten

Investeringen in luchthavens worden niet door het Rijk bekostigd of gefinancierd. Ze vallen dan ook niet onder het MIRT.

Er zijn WLO-luchtvaartsscenario's uitgewerkt. Projecten kunnen zowel betrekking hebben op passagiersvervoer als vrachtvervoer of een combinatie van beide. Wereldwijde economische ontwikkelingen hebben hierop vaak een grotere invloed dan nationale ontwikkelingen. Naast de capaciteit van de infrastructuur speelt verder de zogenoemde geluidscapaciteit een belangrijke rol. Deze is vaak bepalender dan de fysieke capaciteit van de infrastructuur. In de MKBA en de onderliggende studies krijgt de capaciteit binnen de geluidsruimte dan ook wel aandacht.

Naast een lijn- en poortfunctie vervullen luchthavens ook een knooppuntfunctie. De knooppuntfunctie heeft onder meer betrekking op de connectiviteit en de kwaliteit van het internationale routenetwerk van een hubluchthaven en het vestiging-klimaat van de luchthavenregio. Gegeven de internationale context dient hierbij expliciet gekeken te worden naar de mate waarin baten in Nederland of het buitenland terechtkomen.

De luchtzijdige bereikbaarheidseffecten worden bepaald aan hand van prognoses uit het Aeolus-model. De effecten bij passagiers zijn in principe niet anders dan bij andere modaliteiten. Wel is specifieke aandacht nodig voor mogelijke netwerkeffecten van maatregelen. Bijvoorbeeld, door de hubfunctie kan het verdwijnen van een verbinding invloed hebben op de rentabiliteit van andere verbindingen. Als er minder rechtstreekse bestemmingen aangedaan kunnen worden, kan dit leiden tot extra reistijd voor de Nederlandse passagiers omdat zij moeten overstappen.

Bij luchtvracht is het van belang in te schatten waar de luchtvracht in het nulalternatief terechtkomt. Vervolgens kunnen de transportkostenvoordelen in kaart gebracht worden. Hierbij mogen in de MKBA alleen die baten opgenomen worden die in Nederland terechtkomen.

Speciale Rijksprojecten

Speciale rijksprojecten worden aangewezen door de Tweede Kamer of het kabinet. Voor deze projecten geldt de 'Regeling Grote Projecten'. Vanwege de bestuurlijke complexiteit kennen deze projecten een eigen dynamiek en is de standard MIRT-systematiek niet van toepassing. Door de grote omvang van dit soort projecten is er bij het opstellen van een MKBA maatwerk vereist. Dit betekend nadere onderzoek naar de directe en de indirecte effecten, en naar de waarderingen van effecten. De OEI-leidraad geldt hiervoor als naslagwerk. Een verplichte toetsing van de MKBA vindt plaats door een onafhankelijke partij, door een zogenaamde second opinion.

Bij het definiëren van speciale rijksprojecten (projecten van nationaal belang) is in het verleden aangegeven dat deze in elk geval de zogeheten 'Grote Projecten' omvatten. Dit zijn projecten waarvan de Tweede Kamer of het kabinet besluit dat ze tot deze categorie behoren. Voor deze projecten geldt de 'Regeling Grote Projecten' (wetten.overheid.nl). De volgende criteria worden hierin genoemd:

1. er is sprake van een niet routinematige, grootschalige en in de tijd begrensde activiteit;
2. het Rijk draagt alleen of grotendeels de verantwoordelijkheid voor het project;
3. er zijn substantiële financiële gevolgen en/of aanmerkelijke uitvoeringsrisico's aan het project verbonden;
4. er zijn belangrijke gevolgen voor de samenleving of de rijksdienst aan verbonden;
5. er is sprake van toepassing van nieuwe technologieën of financieringsconstructies;
6. er is sprake van een in organisatorisch opzicht complex besturings- en uitvoeringsproces.

Door de Regeling Grote Projecten worden geen eisen aan de MKBA gesteld. Er zijn ruwweg twee inhoudelijke redenen waarom speciale projecten niet per definitie onder deze werkwijzer vallen en vragen om maatwerk:

1. Speciale projecten kunnen een zeer grote omvang hebben.
    a. standaardinstrumenten (zoals gebruikelijke verkeersmodellen) kunnen de effecten dan niet goed doorrekenen,

   b. de projecten kunnen dan wellicht de hoogte van kengetallen beïnvloeden. Zo kunnen projecten een dusdanige grootte hebben dat ze marktprijzen beïnvloeden, waardoor bepaalde kengetallen niet gebruikt mogen worden.
2. Speciale projecten zijn dusdanig complex dat een standaardaanpak niet automatisch werkt en of er andere effecten zijn dan het kader beschrijft.

Daarnaast kan het procesmatig van belang zijn een meer diepgaand onderzoek uit te voeren. Sowieso is het besluit gezien de grootte van het project zwaarwichtiger en zal het veelal meer discussie oproepen. De diepgang van het onderliggende onderzoek – waaronder de MKBA – dient hierop aan te sluiten. Vanuit dit oogpunt kan het daarom wenselijk zijn een meer diepgaande MKBA op te stellen, stakeholders er meer intensief dan gebruikelijk bij te betrekken.