



KBA bij MIRT-verkenningen

Kader voor het invullen van de OEI-formats

Datum	1 september 2012
Status	Definitief

KBA bij MIRT-verkenningen

Kader voor het invullen van de OEI-formats

Datum	1 september 2012
Status	Eindrapport

Colofon

Titel:	KBA bij MIRT-Verkenningen
Uitgegeven door:	Ministerie van Infrastructuur en Milieu DG Ruimte en Water
Datum:	1 september 2012
Opdrachtgever:	Ministerie van Infrastructuur en Milieu DG Ruimte en Water
Uitgevoerd door:	Steunpunt Economische Evaluatie van de Dienst Verkeer en Scheepvaart en Waterdienst, Rijkswaterstaat
Exemplaren te verkrijgen bij:	Steunpunt Economische Evaluatie, Dienst Verkeer en Scheepvaart, Rijkswaterstaat, Postbus 5044, 2600 GA Delft www.rws.nl/see
Trefwoorden:	KBA, OEI, MIRT, verkenning en planproces, Sneller & Beter
Samenvatting:	<p>Een OEI/KBA levert in de beoordelingsfase van de verkenning informatie voor de besluitvorming over het voorkeursalternatief.</p> <p>Voorliggend kader 'KBA bij MIRT-verkenningen' bevat een actualisering van de systematiek en werkwijze met betrekking tot het Overzicht Effecten Investerings (OEI) voor de MIRT-verkenningsfase die resulteert in een voorkeursbeslissing.</p> <p>Het kader is bedoeld voor opstellers van het Overzicht Effecten Investerings (OEI) voor nieuwe reguliere MIRT-verkenningen conform de methodiek van de kosten-batenanalyse (KBA), alsmede voor projectleiders die verantwoordelijk zijn voor een OEI-plichtig project. Het kader vervangt alle voorgaande werkwijzers in dit verband.</p>
Status:	Eindrapport
Versienummer:	1.0

De laatste versie van dit kader is elektronisch beschikbaar op de website van het Steunpunt Economische Evaluatie: www.rijkswaterstaat.nl/see

Inhoud

Samenvatting	9
Management summary	11
1 Inleiding	13
1.1 Aanleiding	13
1.2 Status en doel	13
1.3 Wat is een OEI/KBA?	14
1.4 Wat is MIRT?	14
1.5 OEI in de MIRT-verkenning	15
1.6 Scope van het kader	16
1.7 Opzet van het kader	18
2 OEI/KBA in de MIRT-verkenningsfase	19
2.1 Vier fasen in MIRT-verkenning	19
2.2 Activiteiten OEI/KBA bij MIRT-verkenningen	21
2.2.1 <i>Activiteiten in Startfase</i>	21
2.2.2 <i>Analytische fase –‘zeef 1’</i>	23
2.2.3 <i>Activiteiten in Beoordelingsfase</i>	24
2.2.4 <i>Activiteiten in Besluitvormingsfase</i>	25
3 Formats OEI bij MIRT-verkenningen	27
3.1 Opzet formats	27
3.2 Algemene uitgangspunten OEI/KBA	28
4 Toelichting format wegenprojecten	33
4.1 Specifieke uitgangspunten wegenprojecten	33
4.2 Basisformat wegenprojecten	34
4.2.1 <i>Hoofdaspect Bereikbaarheid</i>	34
4.2.2 <i>Hoofdaspect Veiligheid</i>	36
4.2.3 <i>Hoofdaspect Leefomgeving</i>	37
4.2.4 <i>Kosten</i>	38
4.2.5 <i>Uitkomst KBA</i>	38
4.3 Beslisboom wegenprojecten	39
4.4 Aanvullende module indirecte effecten	40
4.5 Grote regionale wegenprojecten	40
5 Toelichting format vaarwegprojecten	43
5.1 Specifieke uitgangspunten vaarwegprojecten	43
5.2 Basisformat vaarwegprojecten	44
5.2.1 <i>Hoofdaspect Bereikbaarheid</i>	44
5.2.2 <i>Hoofdaspect Veiligheid</i>	47
5.2.3 <i>Hoofdaspect Leefomgeving</i>	48
5.2.4 <i>Kosten</i>	50
5.2.5 <i>Uitkomst KBA</i>	50
5.3 Beslisboom vaarwegprojecten	51
5.4 Aanvullende module indirecte effecten	51

5.5	Grote regionale vaarwegprojecten	52
6	Toelichting format spoorprojecten	55
6.1	Specifieke uitgangspunten spoorprojecten	55
6.2	Basisformat spoorprojecten	57
6.2.1	<i>Hoofdaspect Bereikbaarheid: baten personenvervoer</i>	57
6.2.2	<i>Hoofdaspect Bereikbaarheid: baten goederenvervoer</i>	59
6.2.3	<i>Hoofdaspect Bereikbaarheid: exploitatiesaldo vervoerders personenvervoer</i>	60
6.2.4	<i>Hoofdaspect Veiligheid</i>	60
6.2.5	<i>Hoofdaspect Leefomgeving</i>	61
6.2.6	<i>Kosten</i>	62
6.2.7	<i>Uitkomst KBA</i>	62
6.3	Beslisboom spoorprojecten	63
6.4	Aanvullende module indirecte effecten	64
7	Toelichting format grote regionale OV-projecten	65
7.1	Specifieke uitgangspunten grote regionale OV-projecten	65
7.2	Basisformat grote regionale OV-projecten	66
7.2.1	<i>Hoofdaspect Bereikbaarheid: baten voor de reizigers</i>	66
7.2.2	<i>Hoofdaspect Bereikbaarheid: baten voor de vervoerder</i>	68
7.2.3	<i>Hoofdaspect Veiligheid</i>	69
7.2.4	<i>Hoofdaspect Leefomgeving</i>	69
7.2.5	<i>Kosten</i>	70
7.2.6	<i>Uitkomst KBA</i>	71
7.3	Beslisboom grote regionale OV-projecten	71
7.4	Aanvullende module indirecte effecten	72
8	Toelichting format waterprojecten	73
8.1	Specifieke uitgangspunten waterprojecten	73
8.2	Basisformat waterprojecten	73
8.2.1	<i>Hoofdaspect Veiligheid</i>	74
8.2.2	<i>Hoofdaspect leefomgeving</i>	75
8.2.3	<i>Hoofdaspect waterkwantiteit</i>	76
8.2.4	<i>Hoofdaspect Bereikbaarheid</i>	78
8.2.5	<i>Kosten</i>	78
8.2.6	<i>Uitkomst KBA</i>	79
8.3	Aanvullende module indirecte effecten	79
9	Infrastructuur- en waterprojecten als onderdeel van integrale gebiedsontwikkeling	81
9.1	OEI/KBA bij integrale gebiedsontwikkeling	81
9.2	Specifieke uitgangspunten integrale gebiedsontwikkelingsprojecten	81
9.3	Basisformat integrale gebiedsontwikkelingsprojecten	84
9.3.1	<i>Hoofdaspecten Wonen en Werken</i>	84
9.3.2	<i>Hoofdaspect Natuur</i>	85
9.3.3	<i>Hoofdaspect 'Recreatie</i>	86
9.3.4	<i>Hoofdaspect Leefomgeving</i>	86
9.4	Aanvullende module indirecte effecten	87
	Literatuurlijst	89

Bijlage A	Basisformat wegenprojecten	91
Bijlage B	Basisformat vaarwegprojecten	93
Bijlage C	Basisformat spoorprojecten	95
Bijlage D	Basisformat OV-projecten	97
Bijlage E	Basisformat waterprojecten	99
Bijlage F	Basisformat gebiedsontwikkelingprojecten	101
Bijlage G	Format aanvullende module indirecte effecten	103
Bijlage H	Voorbeeld ingevuld basisformat	105
Bijlage I	Uniforme bijsluiter	107
Bijlage J	Begrippenlijst	109

Samenvatting

Dit kader is bedoeld voor opstellers van het *Overzicht Effecten Investeringen (OEI)* voor reguliere MIRT-verkenningen conform de methodiek van de kosten-batenanalyse (KBA), alsmede voor projectleiders die verantwoordelijk zijn voor een OEI-plichtig project. Een OEI/KBA levert in de beoordelingsfase van de verkenning informatie voor de besluitvorming over het voorkeursalternatief.

Centraal in de OEI/KBA staat het overzicht (OEI-format) van alle relevante welvaartseffecten van de alternatieven. Het kader geeft formats voor dit overzicht en richtlijnen voor de berekening van de verschillende welvaartseffecten. Tevens bevat het kader een voorstel voor de toelichting op het OEI-format.

Het kader concentreert zich op de bijdrage van de OEI/KBA aan “zeef 2” (ten behoeve van besluitvorming over het voorkeursalternatief), maar besteedt ook aandacht aan “zeef 1” in de verkenning. In zeef 1 wordt van een groot aantal oplossingsrichtingen tot een “top 3” aan meest kansrijke oplossingen gekomen.

De bestaande uitkomsten van modellen, de kostenraming en de plan-MER vormen de belangrijkste input voor de OEI/KBA; het is in principe niet nodig om aanvullende effectanalyses uit te voeren. In de OEI/KBA worden de uitkomsten van de effectstudies verwerkt en met waarderingskengetallen in geldwaarden uitgedrukt. Vervolgens wordt het welvaartssaldo van de verschillende alternatieven berekend.

Dit kader richt zich op formats voor projecten in de domeinen: wegen, vaarwegen, spoor, regionaal OV en water. Ook is een format opgenomen voor infrastructuur- en waterprojecten als onderdeel van een integrale gebiedsontwikkeling.

De OEI-systematiek is toegespitst op de verkenningsfase, die na twee jaar moet uitmonden in een voorkeursbeslissing. Het uitgangspunt is hierbij dat de onderzoekslast zo beperkt mogelijk is, volgens het principe van Sneller en Beter. Dit alles leidt tot meer transparantie, snelheid en eenvoud, ten behoeve van effectieve besluitvorming.

De OEI-methodiek is voortdurend in ontwikkeling. Uitgangspunten en werkwijzen kunnen zijn gewijzigd ten opzichte van de voorliggende versie van dit kader. Raadpleeg daarom altijd de meest recente versie van het kader en de aanvullende informatie op de website van het Steunpunt Economische Evaluatie (SEE) van de Dienst Verkeer en Scheepvaart en de Waterdienst van Rijkswaterstaat: www.rijkswaterstaat.nl/see.

Management summary

This report describes the framework for the application of (social) cost benefit analyses (CBA) for public investments in infrastructure and spatial development in the Netherlands. The framework is compulsory for national projects financed by the Ministry of Infrastructure and Environment. It is also used for large regional projects that apply for government funding. This framework contributes to consistent and transparent decision making processes concerning infrastructure and spatial development projects. Users of this report are analysts and project leaders responsible for commissioning the CBA.

Public investments in spatial development comprise a wide range of projects. Depending on the type of project, the CBA has to meet a different set of requirements. Therefore, this report presents a specific format for each type of project, describing the relevant type of impacts and the measures in which they should be expressed. In this report six types of projects are distinguished: road projects, waterway projects, railway projects, public transport projects, water projects and spatial development projects.

The analysis described in this report is based on the principles of the CBA. In a CBA, impacts are calculated and subsequently valued. Wherever possible, the valuation should be done by monetising the impacts. Monetising the impacts contributes to a reliable and objective comparison of impacts and project alternatives and can be done by using prefixes. Additional (or indirect) economic impacts are only taken into consideration if it is reasonable to expect that some sort of market failure exists or if the project causes welfare redistribution.

The framework for the exploration phase is part of a larger decision making process, that contains three phases: exploration, planning and realisation. The exploration phase is subdivided into two steps: a first step in which the problem and possible solutions are determined. In this first step, (about) three most promising alternative solutions are selected. During this selection process, the analysis is based on existing data and studies. In the second step the framework is applied in order to evaluate the three alternatives and to determine the most preferred among them.

More information concerning the framework is available at www.rijkswaterstaat.nl/see.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De overheid beoogt de besluitvorming over infrastructuurprojecten te laten plaatsvinden op basis van een consistent en integraal overzicht van maatschappelijke effecten. Sinds 2000 is het voor infrastructuurprojecten van nationaal belang (de zogeheten speciale rijksprojecten) verplicht een Overzicht Effecten Investerings (OEI; voorheen Infrastructuur) op te stellen conform de *Leidraad OEI*.¹ Vanaf 2004 is een vereenvoudigde versie van de OEI-systematiek als werkwijzer beschikbaar voor toepassing in verkenningen voor reguliere projecten, de *Werkwijzer OEI bij MIT-verkenningen*. In aansluiting hierop is in 2008 de *Werkwijzer OEI bij MIT-planstudies* verschenen.² Voor waterprojecten is de *Werkwijzer OEI bij SNIP* opgesteld.

In 2007 is besloten tot de introductie van het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT). De Spelregels van het MIRT³ vervangen de spelregels voor het MIT en SNIP. Daarnaast is in reactie op het advies van de Commissie Versnelling Besluitvorming Infrastructurele Projecten⁴ in 2010 het procesontwerp *Sneller en Beter* uitgebracht. Deze ontwikkelingen zijn in 2010 aanleiding geweest tot het opstellen van het kader *OEI bij MIRT-verkenningen*. In aanvulling hierop is de wens ontstaan om voor alle MIRT-investeringsprojecten één overkoepelend OEI-kader te ontwikkelen.

In 2011 zijn de *MIRT Spelregels* geactualiseerd. De actualisering had onder meer betrekking op de verdere ‘vernatting’ in het kader van de start van het Deltaprogramma, het integreren van de uitkomsten van *Sneller en Beter* (met name procesontwerp) en de wijziging van de Tracéwet.⁵ Dit en de diverse ontwikkelingen die hebben plaatsgevonden rond OEI zijn vervolgens aanleiding geweest tot het actualiseren van het kader *OEI bij MIRT-verkenningen*.

Dit kader *KBA bij MIRT-verkenningen* vervangt het kader *OEI bij MIRT-verkenningen* vastgesteld augustus 2010.

1.2 Status en doel

Status

Voorliggend kader *OEI/KBA bij MIRT-verkenningen* geldt voor de verkenningsfase van alle reguliere MIRT-projecten.⁶ De toepassing van het kader is verplicht voor het Ministerie van Infrastructuur en Milieu en voor de decentrale overheden indien zij een beroep doen op subsidie boven de zogeheten BDU-grens (zie paragraaf 1.6) of andere subsidies vanuit het Rijk.

¹ De Leidraad OEI bestaat uit de oorspronkelijke publicatie *Evaluatie van infrastructuurprojecten, Leidraad voor kosten-batenanalyse* (CPB, NEI) uit 2000 en aanvullingen hierop uit 2004.

² In 2009 is hierop een aanvulling verschenen voor grote regionale projecten, alsmede de *Handreiking economische beoordeling spoorprojecten*.

³ *MIRT Spelregels*, 2009.

⁴ Commissie VBI, zie ook *Kamerstukken II 2007/08, 29 385, nr. 19*.

⁵ *Wijziging Tracéwet inzake versnelling en verbetering besluitvorming infrastructurele projecten*, inwerkingtreding per 1 januari 2012 (*Kamerstuk 32 377*).

⁶ Niet-reguliere MIRT-projecten zijn de projecten die het kabinet heeft benoemd tot speciale rijksprojecten.

Doel

Het opstellen van een OEI/KBA is verplicht voor genoemde projecten. Dit kader bevat inhoudelijke handreikingen voor de opstellers van een OEI/KBA in de MIRT-verkenningfase en voor de projectleiders die opdracht geven voor en bijdragen aan de totstandkoming van de OEI/KBA. Verondersteld wordt dat de doelgroep over basiskennis beschikt op het terrein van economische evaluatie van infrastructurele projecten. Het doel van de OEI/KBA is om een gestructureerd en objectief overzicht van de effecten van alternatieven op te stellen, teneinde de kwaliteit van besluitvorming over infrastructuurprojecten te verbeteren.

Dit kader is een uitwerking van de werkwijze bij MIRT-verkenningen, zoals deze in hoofdlijnen is vastgelegd in de *MIRT Spelregels* en de *Handreiking MIRT Verkenning*. Een goede en tijdige afstemming met de samenhangende trajecten en werkzaamheden in de verkenningfase is van belang voor het spoedig doorlopen van de verkenning. Deze afstemming komt in dit kader summier aan de orde. Voor een uitgebreide procesbeschrijving en de afstemming hierbinnen wordt verwezen naar de *Handreiking MIRT Verkenning* en het *Procesontwerp Sneller en Beter*.

1.3**Wat is een OEI/KBA?**

Een Overzicht Effecten Investerings (OEI) is gebaseerd op een kosten-baten-analyse (KBA), maar is meer dan een overzicht van de in geld uitgedrukte effecten. In de kern is een OEI/KBA een kosten-batenanalyse. De analyse leidt tot informatie voor de besluitvorming over het voorkeursalternatief. Een onderdeel van de informatie is een overzicht (het OEI-format) van de relevante welvaartseffecten van een project: de kosten van aanleg en onderhoud en de effecten van het project op onder meer bereikbaarheid, veiligheid en leefomgeving. De welvaartseffecten zijn zoveel mogelijk in geldwaarde uitgedrukt. Indien dit niet mogelijk is, wordt een kwantitatieve of kwalitatieve beschrijving van het effect opgenomen in het format.⁷

De OEI/KBA maakt zoveel mogelijk gebruik van andere studies die in het kader van de MIRT-verkenning worden uitgevoerd. De belangrijkste input voor de OEI/KBA zijn de directe effectenstudies (zoals de verkeerskundige analyse bij lijninfrastructuur), de kostenraming en de plan-MER. Op basis van deze studies wordt de OEI/KBA opgesteld. In de meeste gevallen zal geen additioneel onderzoek nodig zijn.

1.4**Wat is MIRT?**

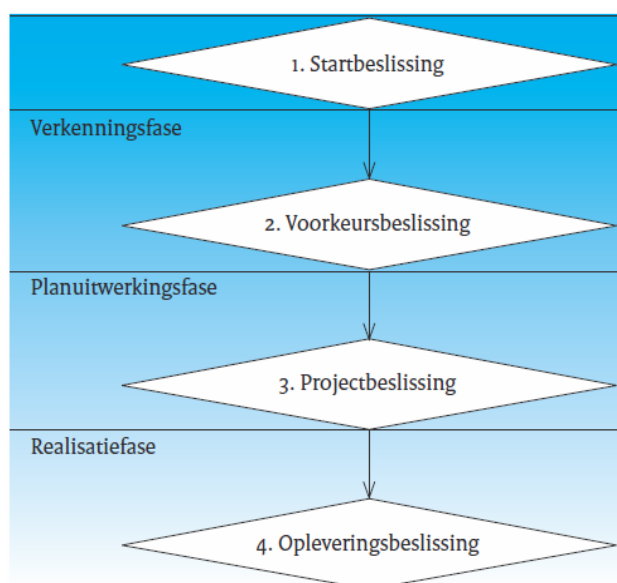
In 2007 is besloten tot de introductie van het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT). Het doel van het MIRT is het verbeteren van de samenhang en afstemming van investeringen in ruimtelijke projecten.

Het MIRT heeft betrekking op het ruimtelijk fysieke domein van de Ministeries van Infrastructuur en Milieu (IenM), Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I) en Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) op het terrein van Wonen, Bouwen en Integratie. Dit domein biedt de mogelijkheid tot het creëren van meerwaarde door de diverse belangen vanuit hun onderlinge samenhang met elkaar te verbinden. Zo moet bijvoorbeeld bij infrastructurele knelpunten breder worden gekeken dan alleen de lijninfrastructuur en de smalle strook erlangs. Bij ruimtelijke ontwikkelingen moet tevens voldoende aandacht worden gegeven aan de gevolgen

⁷ Dit format is een bewerking uit *Heldere Presentatie OEI, aanvulling op de Leidraad OEI*.

voor mobiliteit (en daarmee samenhangende infrastructuur) en aan aspecten van watermanagement en natuur. Kenmerkend hiervoor is de gebiedsgerichte aanpak.

Het MIRT in brede zin staat voor het realiseren van beter (in tijd) afgestemde en inhoudelijk samenhangende investeringen binnen dit domein. De *MIRT Spelregels* schetsen het proces dat een MIRT-opgave dan wel project/programma doorloopt van verkenning, planuitwerking tot en met realisatie. Daarbinnen worden vier beslismomenten onderscheiden, te weten startbeslissing, voorkeursbeslissing, projectbeslissing en opleveringsbeslissing (zie figuur 1.1). Het doel van de onderscheiden fasen en beslismomenten is om te verantwoorden hoe een beslissing tot stand is gekomen, wat de beslissing inhoudelijk bevat en wat het eventuele vervolgtraject is. Per beslismoment dient te worden voldaan aan het bijbehorende informatieprofiel. De verkenningsfase wordt uitgewerkt in paragraaf 2.1.



Figuur 1.1 Overzicht van de fasen en beslismomenten bij een MIRT-project

Met de komst van het MIRT is het aantal projecten waarbij infrastructuur en water worden gecombineerd met woningbouw, bedrijventerreinen of natuur- en recreatiegebieden toegenomen. De verkenningen van dergelijke integrale gebiedsontwikkelingsprojecten verschillen niet principieel van die van infrastructuur- of waterprojecten.

1.5

OEI in de MIRT-verkenning

In een MIRT-verkenning wordt een opgave onderzocht, bijvoorbeeld een bereikbaarheidsopgave. Op basis van de opgave-analyse (ook wel probleemanalyse genoemd) worden vervolgens alle oplossingsrichtingen verkend. In een eerste selectie (de zogenaamde 'zeef 1', zie hoofdstuk 2) wordt het aantal oplossingsrichtingen teruggebracht tot een 'top 3' van meest kansrijke alternatieven.

Een belangrijk onderdeel van de verkenning is een vergelijking van die alternatieven, om vervolgens te komen tot een voorkeursalternatief (de zogenaamde 'zeef

2'). De OEI/KBA helpt hierbij door het opstellen van een gestructureerd en objectief overzicht van de relevante effecten van de alternatieven. De OEI/KBA biedt daarnaast inzicht in nut en noodzaak van de alternatieven. Tevens kan ze bijdragen aan verbeteringsmogelijkheden van alternatieven, door bijvoorbeeld optimalisering (techniek) of fasering (tijd). Hierbij kan vooral de techniek van grote invloed zijn op de kosten. De uitkomsten van de analyse en het overzicht van effecten dienen ter ondersteuning van het besluitvormingsproces en kunnen helpen de discussies met alle betrokken partijen te objectiveren.

1.6 Scope van het kader

Typen MIRT-verkenningen

De gewijzigde Tracéwet⁸ kent drie soorten MIRT-verkenningen, te weten:

- Verkenningen met structuurvisie en plan-MER.
- Vormvrije verkenningen.
- Verkorte Tracéwetprocedure.

Dit kader is toegesneden op verkenningen met een structuurvisie en plan-MER en op vormvrije verkenningen.

In het geval van een verkorte Tracéwetprocedure is vaak een voorkeursalternatief helder in beeld. In een dergelijke 'fastlane-verkenning' heeft het opstellen van de OEI/KBA primair als doel om de absolute rentabiliteit van het voorkeursalternatief inzichtelijk te maken. Er kan dan worden volstaan met het basisformat van dit kader (zie verder de beschrijvingen in hoofdstukken 4 tot en met 8).

Voor welke projecten is dit kader van toepassing?

Dit kader geldt in principe voor de volgende typen projecten die conform de MIRT-systematiek toewerken naar een voorkeursbesluit:

- Wegenprojecten (zowel rijks- als grote regionale projecten).
- Vaarwegprojecten (zowel rijks- als grote regionale projecten).
- Spoorprojecten.
- Grote regionale OV-projecten.
- Waterprojecten.
- Integrale gebiedsverkenningen.

Projecten die zich in een overgangsregime bevinden en in een planstudie versneld trechteren richting voorkeursalternatief kunnen ook gebruikmaken van dit kader.

Voor welke projecten is dit kader niet van toepassing?

Dit kader geldt niet voor puntinfrastructuurprojecten, zoals zeehaven- en luchthavenprojecten. Specifiek voor havenprojecten worden in de Nota Zeehavens richtlijnen gegeven voor de toepassing van de Leidraad OEI. Hoewel niet van toepassing, biedt dit kader uiteraard wel een eerste basis voor een OEI/KBA van andere typen infrastructuurprojecten.

Voor speciale rijksprojecten⁹ geldt de Leidraad OEI voor het opstellen van de OEI/KBA.

⁸ De gewijzigde Tracéwet is op 1 januari 2012 in werking getreden. De MIRT Spelregels sluiten hier op aan.

Voor welke grote regionale projecten geldt een OEI-plicht?

Dit kader richt zich niet alleen op rijksprojecten, maar ook op grote lokale en regionale wegen, vaarwegen en OV-projecten. Voor deze projecten geldt ook een OEI-plicht. Een groot regionaal project is hierbij gedefinieerd als een project dat voldoet aan de volgende drie voorwaarden:

- **Het project is geïnitieerd door een decentrale overheid.** Initiatiefnemers van projecten voor regionale en lokale infrastructuur zijn Gedeputeerde Staten, dagelijkse besturen van een regionaal openbaar lichaam en/of een College van Burgemeester en Wethouders. De decentrale overheid is verantwoordelijk voor keuze, ontwerp, aanleg, beheer en onderhoud van het project.
- **De initiatiefnemer streeft naar een rijksbijdrage voor de realisatie van het project.** De initiatiefnemer doet beroep op de rijksoverheid om financieel aan het project bij te dragen.
- **De totale projectkosten van de meest kosteneffectieve variant voor het project komen boven de grens van de voor de betreffende overheid geldende Brede Doel Uitkering uit.**¹⁰ Als de totale projectkosten van de meest kosteneffectieve variant voor het project boven de grens van de Brede Doel Uitkering liggen, kan het project in aanmerking komen voor een rijksbijdrage. De meest kosteneffectieve variant is de goedkoopste oplossing die minimaal 80 procent van de prestaties levert van de voorkeursvariant. De verhouding tussen de kosten van deze oplossing en de BDU-grens bepaalt de maximale hoogte van de eventuele rijksbijdrage aan het project. Voor de Kaderwetgebieden Haaglanden, Stadsregio Amsterdam en Stadsregio Rotterdam is de grens bepaald op € 225 miljoen. Voor provincies, gemeenten, waterschappen en de andere kaderwetgebieden ligt de grens op € 112,5 miljoen.

Waterschappen komen niet in aanmerking voor de BDU. Daarom zijn voor waterprojecten enkel de eerste twee van bovengenoemde voorwaarden van toepassing.

Dit kader richt zich primair op rijksprojecten. Waar er voor grote regionale projecten afwijkende eisen worden gesteld, dan wel specifieke aandachtspunten zijn, worden deze nader toegelicht.

Diepgang kader

Qua diepgang en opzet is dit kader vergelijkbaar met de eerdere versie van het kader OEI bij MIRT-verkenningen en de Werkwijzer OEI bij SNIP. Ook nu wordt gewerkt met een *basisformat*, dat altijd ingevuld moet worden, en een *aanvullende module voor indirecte economische effecten*, die ingevuld dient te worden indien substantiële additionele welvaartseffecten worden verwacht.¹¹

Het kader is een nadere uitwerking van de Leidraad OEI: alle aspecten uit de Leidraad OEI zijn opgenomen in het kader. De scope van het basisformat is vergelijkbaar met die van een partiële kosten-batenanalyse volgens de Leidraad

⁹ Dit zijn projecten die door het kabinet als dusdanig zijn bestempeld

¹⁰ Een wijziging op de BDU is in voorbereiding. Controleer daarom altijd de laatste stand van zaken.

¹¹ De aanvullende module leefomgeving, die in de eerdere Werkwijzer OEI bij MIRT-planstudies werd gehanteerd, is in dit kader integraal opgenomen in het basisformat en daarmee komen te vervallen als aanvullende module.

OEI.¹² Met het invullen van zowel het basisformat als de aanvullende module komt de scope van de analyse overeen met die van een integrale kosten-batenanalyse conform de Leidraad OEI.

Hoewel de scope van het kader gelijk is aan die van de Leidraad OEI, is de diepgang van het onderzoek minder vergaand. Waar mogelijk wordt in dit kader gebruikge- maakt van kengetallen, waardoor de OEI/KBA met een zo beperkt mogelijke onderzoekslast is te realiseren.

Dit kader bevat de stand van zaken rond OEI in juni 2012

OEI is geen uitgekristalliseerde onderzoeksmethode, maar continu in ontwikkeling en aan veranderingen onderhevig. Dit kader bevat de stand van zaken met betrekking tot OEI in mei 2012. Met het oog op de continu veranderende omgeving wordt aanbevolen om voor de start van de OEI/KBA altijd contact op te nemen met het Steunpunt Economische Evaluaties (SEE) van DVS en WD, zodat gewerkt kan worden conform de meest actuele inzichten.

Dit kader wordt periodiek geactualiseerd op basis van de laatste inzichten.

De laatste versie van dit kader is elektronisch beschikbaar op de website van het Steunpunt Economische Evaluatie: www.rijkswaterstaat.nl/see

1.7

Opzet van het kader

In dit kader worden het te doorlopen proces en de te volgen werkwijze voor de OEI/KBA nader toegelicht. Hoofdstuk 2 beschrijft de verschillende fasen van een MIRT-verkenning en de rol van de OEI/KBA per fase. Hierin worden de verschillende stappen die nodig zijn om een OEI/KBA uit te voeren behandeld. Een belangrijk onderdeel hiervan is de afstemming tussen de OEI/KBA en de plan-MER.

Hoofdstuk 3 beschrijft de te hanteren algemene uitgangspunten voor de toepassing van de OEI-methodiek en geeft een algemene toelichting op de basisformats. De basisformats voor respectievelijk weg-, vaarweg-, spoor-, regionale OV- en waterprojecten worden in hoofdstuk 4 tot en met 8 toegelicht. In hoofdstuk 9 wordt specifiek ingegaan op infrastructuur- en waterprojecten als onderdeel van integrale gebiedsontwikkeling.

Steunpunt Economische Evaluatie (SEE)

Voor vragen met betrekking tot dit kader kunt u contact opnemen met het Steunpunt Economische Evaluatie (SEE) van Rijkswaterstaat. Bij SEE bieden de economen van de Dienst Verkeer en Scheepvaart en de Waterdienst ondersteuning bij KBA's en OEI bij MIRT-studies. Tevens coördineert SEE de interne toetsing van de OEI/KBA.

Meer informatie kan gevonden worden via de website van Rijkswaterstaat:

www.rijkswaterstaat.nl/see

¹² Een partiële KBA is een KBA waarin wel met de directe effecten maar niet expliciet met (alle) indirecte effecten rekening wordt gehouden. Zie Eijgenraam e.a., 2000, pagina 189.

2 OEI/KBA in de MIRT-verkenningsfase

2.1 Vier fasen in MIRT-verkenning

De MIRT-verkenning begint met de Startbeslissing. Deze beslissing wordt voorbereid in de Initiatieffase voorafgaand aan de verkenning. De Verkenningsfase kent vervolgens vier (deel)fasen (zie ook figuur 2.1):

- Startfase.
- Analytische fase ('zeef 1').
- Beoordelingsfase ('zeef 2').
- Besluitvormingsfase.

Hierna worden deze fasen voor MIRT-verkenningen kort toegelicht.

Startfase

In de Startfase wordt het project opgestart (onder meer door het opstellen van een plan van aanpak) en wordt vervolgens toegewerkt naar de *Notitie Reikwijdte en Detailniveau (Notitie R&D)*. Deze *Notitie R&D* beschrijft onder meer het beoordelingskader waaraan later in het proces oplossingsrichtingen worden getoetst. Daarnaast bevat de notitie inhoudelijke uitgangspunten voor de verkenning vanuit MER en overige toetsen en onderzoeken.

Analytische fase ('zeef 1')

Na vaststelling van de *Notitie R&D* begint de Analytische fase. Op basis van de probleemanalyse wordt een brede set oplossingsrichtingen ontwikkeld. Op basis van een globale toetsing ('zeef 1') resulteert een 'top 3' van meest kansrijke oplossingen.¹³ Dit proces vindt plaats in overleg met bestuurders en andere betrokkenen. Aan het eind van deze fase wordt de *Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen* opgeleverd.

Beoordelingsfase ('zeef 2')

Na het bestuurlijk MIRT-overleg, waarin de selectie van meest kansrijke oplossingen wordt besproken, start de derde fase van de verkenning, de Beoordelingsfase. Dit is de tweede zeef, waarin de focus ligt op het beoordelen en vergelijken van de geselecteerde meest kansrijke alternatieven, met als doel te komen tot een voorkeursalternatief.

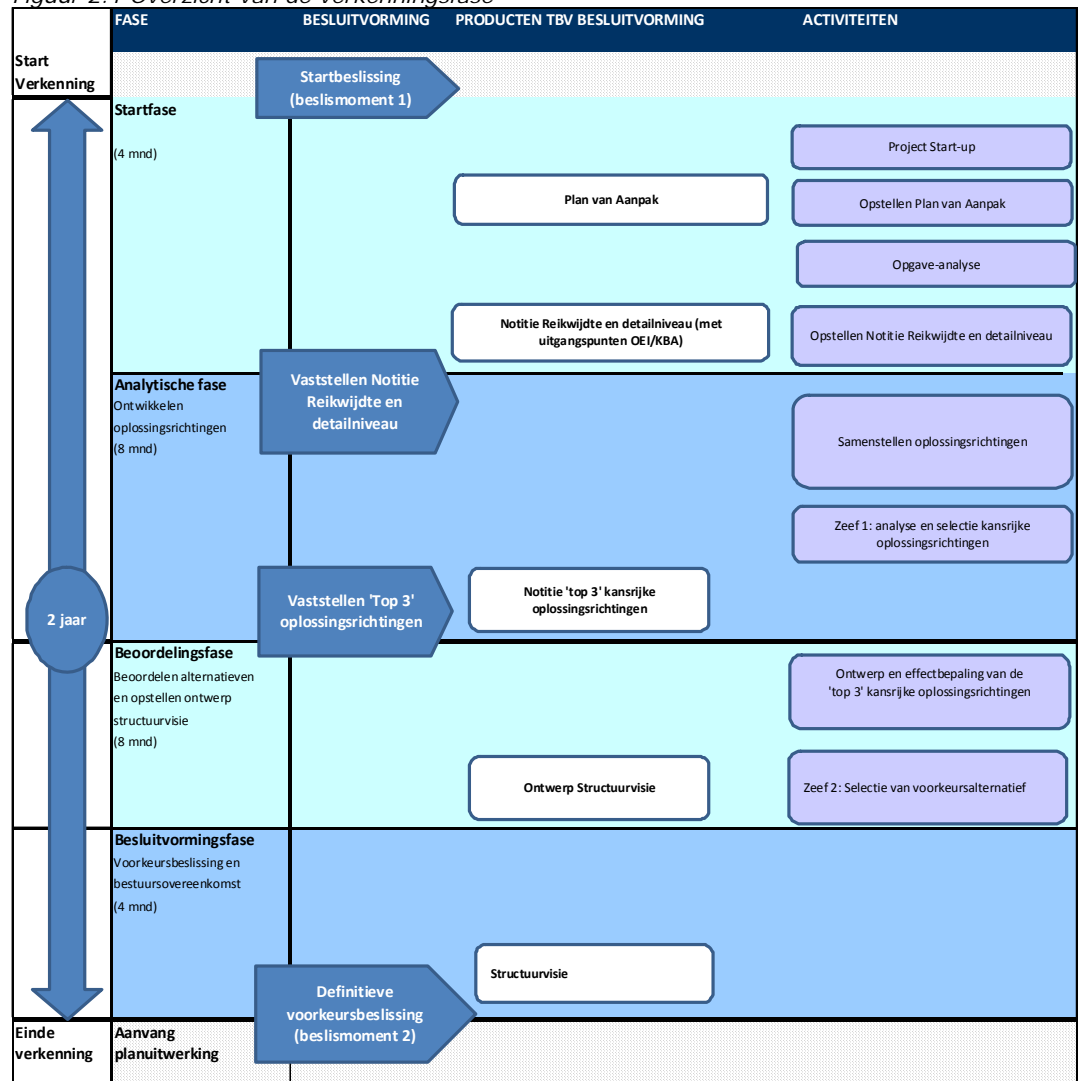
Besluitvormingsfase

De laatste fase in de MIRT-verkenning betreft de Besluitvormingsfase. In deze fase wordt, door het nemen van de definitieve voorkeursbeslissing, het voorkeursalternatief bestuurlijk vastgesteld. Bij een eventueel positief besluit vormt dit de start van de MIRT-planuitwerkingsfase.

¹³ Waar wordt gesproken van een 'top 3' van meest kansrijke oplossingen wordt een range bedoeld. Het minimum van deze range is twee oplossingen, terwijl de bovengrens wordt bepaald door de beschikbare ruimte voor nader onderzoek en draagvlak voor oplossingen. In de praktijk zullen, met het oog op de onderzoekslast, niet meer dan vier of vijf oplossingen nader worden onderzocht.

De totale periode tussen de startbeslissing (beslismoment 1) en het vaststellen van het voorkeursalternatief voor verkenningen (beslismoment 2) met een structuurvisie en plan-MER bedraagt in principe maximaal twee jaar.

Figuur 2.1 Overzicht van de verkenningfase



Grote regionale projecten

In het MIRT worden naast de eigen (rijks)projecten ook de grote regionale/lokale projecten (projecten boven de BDU-grens) opgenomen die voor een rijksbijdrage in aanmerking komen.

Het initiatief voor en de uitvoering van regionale/lokale projecten ligt geheel bij de decentrale overheden. Die bepalen welke verkenningen worden uitgevoerd; hiervoor is dus **geen** startbeslissing (beslismoment 1) van het Rijk noodzakelijk. Dergelijke projecten worden ook niet opgenomen in de verkenningfase van het MIRT. Op basis van de verkenning besluit de decentrale overheid over nut en noodzaak en het vervolg. Voorgenomen infrastructuurprojecten kunnen worden voorgedragen voor opname in de planstudietabel van het MIRT ten behoeve van het verkrijgen van een

financiële bijdrage. De projecten worden beoordeeld op basis van de *MIRT Spelregels*. Het Rijk neemt een besluit over de opname van het project in de planuitwerkingsfase (beslismoment 2, voorkeursbeslissing).

2.2 Activiteiten OEI/KBA bij MIRT-verkenningen

Onderstaande tabel geeft een samenvattend overzicht van de OEI/KBA-activiteiten bij MIRT-verkenningen. De activiteiten worden in navolgende paragrafen toegelicht.

Stappen	OEI/KBA
Startfase	
Stap 1: <i>notitie R&D</i> - bouwstenen voor het beoordelingskader	<ul style="list-style-type: none"> - Opgave-analyse/nulalternatief t.b.v. KBA opgesteld - Controleren of de effecten uit de OEI/KBA goed in het beoordelingskader zijn meegenomen - Zo niet, KBA alsnog in beoordelingskader opnemen
Stap 2: <i>notitie R&D</i> - afstemming OEI/KBA en andere studies	<ul style="list-style-type: none"> - Afstemming plan-MER en OEI/KBA: uitgangspunten OEI/KBA en plan-MER opnemen in <i>notitie R&D</i>, zoals de alternatieven, het studiegebied en het modelinstrumentarium - Afstemming (verkeers)berekeningen en OEI/KBA: uitgangspunten, aannames, te onderzoeken alternatieven en output van het (verkeers)model
Analytische fase ('zeef 1')	
	<ul style="list-style-type: none"> - Bij zeef 1 is het mogelijk een aantal effecten te kwantificeren, ten behoeve van de keuze voor de 'top 3'.
Beoordelingsfase ('zeef 2')	
Stap 1: vaststellen scope OEI/KBA	<ul style="list-style-type: none"> - Beslissen: maatwerk of format OEI/KBA bij MIRT? - Aanvullend format wel/niet? - Verdelingseffecten wel/niet? - Afwijken van het kader? - Second opinion: ja of nee?
Stap 2: uitvoeren OEI/KBA	<ul style="list-style-type: none"> - Uitvoering OEI/KBA
Stap 3: de rapportage	<ul style="list-style-type: none"> - Opstellen OEI-rapportage (input structuurvisie) - OEI-format met uniforme toelichting maken - Verwijzingen OEI/KBA - plan-MER duidelijk maken
Stap 4: kwaliteitsborging	<ul style="list-style-type: none"> - Voortoets OEI/KBA door DVS en WD (of externe toets bij spoorprojecten) - Eventuele second opinion
Besluitvormingsfase	
	<ul style="list-style-type: none"> - Afweging oplossingsrichtingen, onder andere op basis OEI/KBA

De aard en omvang van de OEI/KBA-activiteiten wisselen al naar gelang de deelfase van de MIRT-verkenning. In deze paragraaf worden de stappen van een OEI/KBA per deelfase nader toegelicht.

2.2.1

Activiteiten in Startfase

De OEI/KBA wordt pas in de beoordelingsfase opgesteld. In de Startfase wordt echter al een aantal stappen genomen om te bereiken dat de OEI/KBA in de beoordelingsfase op goede wijze en zonder onnodige vertraging kan worden uitgevoerd.

Stap 1 Startfase: *notitie R&D* - bouwstenen voor het beoordelingskader

In de *Notitie R&D* wordt de opgave van het project beschreven. Deze beschrijving sluit aan bij en bouwt voort op de opgave-analyse zoals deze in de Initiatieffase en het Startdocument is opgesteld. De opgave-analyse beschrijft de situatie indien er niet zou worden ingegrepen en biedt daarmee een basis voor het nulalternatief (de

referentiesituatie) in de MIRT-verkenning. Op basis van de opgave-analyse kunnen de relevante aspecten voor de beoordeling van de alternatieven worden benoemd. Deze zijn nodig voor de effectenonderzoeken, waaronder de OEI/KBA. Indien bijvoorbeeld het terugdringen van congestie de belangrijkste opgave is, zullen de baten ook vooral op dat punt te verwachten zijn.

De resultaten uit de KBA van de meest kansrijke alternatieven dienen een plaats te krijgen in het beoordelingskader dat bij het toetsen wordt gehanteerd. Dit kader is een centraal onderdeel van de *Notitie R&D*. Het verdient aanbeveling om ook vanuit de uit te voeren OEI/KBA naar dit beoordelingskader te kijken en hiervoor input te leveren.

Stap 2 Startfase: *notitie R&D* – afstemming OEI/KBA en andere studies

De *Notitie R&D* geeft een overzicht van de verschillende (effecten)studies die in een later stadium van de verkenning worden uitgevoerd, alsmede de onderlinge relaties. Aanbevolen wordt om in de *Notitie R&D* aandacht te besteden aan een goede afstemming tussen de verkeersberekeningen, de plan-MER en de OEI/KBA.

Afstemming OEI/KBA en plan-MER

Het is essentieel dat vroeg in de verkenning de OEI/KBA en de plan-MER op een aantal inhoudelijke punten worden afgestemd. Tevens dienen vroegtijdig afspraken te worden gemaakt over de wederzijdse informatiebehoefte en aanlevering van gegevens. Conform de *Handreiking MIRT-verkenning* dienen de uitgangspunten voor de OEI/KBA en de plan-MER beide in de *Notitie R&D* te worden opgenomen. Over navolgende onderwerpen is in een vroeg stadium afstemming gewenst:

- **Afstemmen uitgangspunten en alternatieven.** Om de juiste beslisinformatie te kunnen aanleveren is het van belang dat de OEI/KBA en de plan-MER de uitgangspunten afstemmen, dezelfde projectalternatieven onderzoeken en hetzelfde nulalternatief (referentiealternatief) hanteren. Deze afstemming vindt plaats voordat (verkeers)berekeningen worden uitgevoerd. Zodoende maken OEI/KBA en plan-MER van dezelfde verkeersanalyses gebruik en hoeven er voor de OEI/KBA geen aparte verkeerskundige analyses te worden uitgevoerd.
- **Studiegebied.** Indien er een plan-MER is opgesteld, dient het basisformat voor het hoofdaspect Leefomgeving op basis van de uitkomsten van de plan-MER te worden ingevuld. De OEI/KBA geeft de effecten van het project op nationaal niveau weer.¹⁴ De plan-MER bestudeert de milieueffecten binnen het regionale studiegebied van het project. In principe leidt dit verschil in schaalniveau tussen de OEI/KBA en de plan-MER niet tot verschillende uitkomsten, omdat de plan-MER wordt geacht alle relevante milieueffecten te bevatten. Door bij het opstellen van de *Notitie R&D* goed af te stemmen wordt voorkomen dat OEI/KBA en MER ten aanzien van milieu-effecten tot verschillende uitkomsten leiden.
- **Modelinstrumentarium en basisinformatie.** Voor de OEI/KBA en de plan-MER moet gebruik worden gemaakt van hetzelfde (verkeers)model en van dezelfde

¹⁴ Effecten die optreden in het buitenland worden normaliter buiten beschouwing gelaten. Indien er goede redenen zijn om deze mee te nemen (bijvoorbeeld in Euregioverband), dan zal dit opgenomen moeten worden met de opdrachtgever. Daarnaast is het mogelijk om de effecten te onderscheiden naar verschillende regio's. Zo worden de verdelingseffecten in kaart gebracht. Hier wordt in het vervolg van dit kader nader op ingegaan.

langetermijnsscenario's. Verder is het van belang om, als de opsteller niet dezelfde is, in een vroeg stadium (tenminste voor het moment dat de analyses echt beginnen) af te spreken op welke wijze bevindingen en resultaten uit de plan-MER worden aangeleverd voor de OEI/KBA. Te adviseren is om vanuit beide studies een contactpersoon aan te wijzen, die zorgdraagt voor de afstemming en regelmatig deelneemt aan werkoverleggen in zowel het MER-team als in het OEI/KBA-team.

Afstemming OEI/KBA en verkeersberekeningen

Naast de plan-MER leveren voor infrastructuurprojecten ook de verkeersberekeningen input voor de OEI/KBA. Een goede afstemming van uitgangspunten, aannames en te onderzoeken alternatieven is ook hier vereist. Dit geldt tevens voor de te leveren output van het verkeersmodel aan de OEI/KBA.

2.2.2

Analytische fase – 'zeef 1'

Na de Startfase vindt in de Analytische fase het eerste zeefproces plaats. Op basis van een globale toetsing van oplossingsrichtingen op doelbereik (effectiviteit) c.q. probleemoplossend vermogen, een toetsing aan de randvoorwaarden en op basis van eerste indicaties van de verwachte aanleg- en beheer en onderhoudskosten van het project, wordt een 'top 3' van meest kansrijke oplossingen geselecteerd.¹⁵

Bij de toetsing op doelbereik c.q. probleemoplossend vermogen komen diverse aspecten uit het beoordelingskader aan bod die ook tijdens de OEI/KBA-analyse worden gebruikt, zoals de invloed op verkeersstromen en reistijden, de effecten op de leefomgeving (ruimte, natuur, geluid, luchtkwaliteit, landschap et cetera) en veiligheid.

De toetsing op randvoorwaarden betreft een toetsing om vast te stellen of er sprake is van zogenaamde *show stoppers*: oplossingsrichtingen die leiden tot het overschrijden van een bepaalde (wettelijke) norm of kostenniveaus die het beschikbare budget onacceptabel overschrijden.

Een volledig kwantitatieve onderbouwing is voor zeef 1 niet verplicht. De beoordeling kan plaatsvinden op basis van *expert judgement*, vuistregels, kengetallen, quick scan tools en eerder uitgevoerd onderzoek. Indien toetsingselementen in deze fase al kwantitatief kunnen worden ingevuld kan dit de onderbouwing van zeef 1 wel versterken. Gedacht kan worden aan:

- Het verwachte effect op doorstroming c.q. reistijden van het verkeer op netwerkniveau (snelheid, reistijdwinsten/-verliezen en intensiteiten).
- Een mogelijke verschuiving in het verkeer, bijvoorbeeld tussen onderliggend wegennet en hoofdwegennet of tussen vervoersmodaliteiten (modal shift).
- Een indicatie van de verbetering van de waterveiligheid.
- De indicatieve kosten (ordegrootte op basis van ervaringscijfers) van aanleg en beheer en onderhoud.

¹⁵ Aanbevolen wordt om de selectieprocedures van zowel zeef 1 als zeef 2 middels het proces van Value Engineering (VE) te doorlopen. Hiermee worden oplossingsrichtingen verkend vanuit de functionaliteit in plaats van vanuit de oplossing.

Kwantificering van de effecten bij zeef 1 betekent bovendien dat al in een vroeg stadium een beeld kan ontstaan van de richting van de uitkomsten van de in de beoordelingsfase ('zeef 2') uit te voeren OEI/KBA. Om te komen tot de beste varianten verdient het aanbeveling om meteen na 'zeef 1' een globale inschatting te maken van de kosten en baten van varianten. Op die manier kunnen varianten worden geoptimaliseerd.

2.2.3

Activiteiten in Beoordelingsfase

Na het toepassen van 'zeef 1' en de selectie van een 'top 3' van meest kansrijke oplossingsrichtingen, start de beoordelingsfase. In deze fase dient voor het uitvoeren van de OEI/KBA een viertal stappen te worden doorlopen.

Stap 1 Beoordelingsfase: vaststellen uitvoeringsscope OEI/KBA

Eerst wordt de specifieke inhoudelijke scope voor de OEI/KBA afgestemd tussen de uitvoerder van de studie en de interne opdrachtgever, uiteraard binnen het kader van de *Notitie R&D*. De vragen die in deze stap centraal staan, zijn:

- Kan er voor het project gebruikgemaakt worden van het basisformat OEI/KBA bij MIRT-verkenningen of is maatwerk conform de Leidraad OEI vereist? Indien vastgesteld wordt dat het basisformat niet kan worden gebruikt en maatwerk nodig is, dient dit besluit goed te worden gemotiveerd en vooraf worden getoetst met DVS, WD of een externe toetsingscommissie.
- Is er reden om naast het basisformat ook de aanvullende module voor indirecte effecten in te vullen?
- Is er reden om naast de effecten op nationale schaal ook aandacht te geven aan effecten op regionale schaal (verdelingseffecten)?
- Zijn er nog belangrijke argumenten om (op onderdelen) af te wijken van het kader? Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn bij een project waarvan in dit kaderdocument aangegeven is dat maatwerk nodig is.

Deze en andere vragen worden in de volgende hoofdstukken verder uitgewerkt.

Stap 2 Beoordelingsfase: uitvoeren OEI/KBA ('zeef 2')

Na het vaststellen van de scope wordt de OEI/KBA uitgevoerd en worden de alternatieven beoordeeld ten opzichte van het nulalternatief. Inhoudelijke aandachtspunten hierbij zijn opgenomen in de volgende hoofdstukken.

Stap 3 Beoordelingsfase: de rapportage

In stap 3 wordt de OEI-rapportage opgesteld. Dit is een achtergronddocument dat input levert voor de structuurvisie. In de rapportage wordt de analyse beschreven en worden de resultaten gepresenteerd. In het format worden alle effecten overzichtelijk gepresenteerd op twee A4-pagina's. Het format wordt voorzien van een bijsluiter (zie bijlage J). Deze toelichting op de OEI/KBA beschrijft de hoofdpunten. In de bijsluiter worden de belangrijkste elementen uit de analyse beschreven voor een juiste interpretatie van de uitkomsten.

Het is niet de bedoeling dat de uitkomsten van de OEI/KBA integraal worden opgenomen in de plan-MER. Wel is het van belang dat in de presentatie van effecten in de OEI-rapportage duidelijk naar voren komt dat er gebruikgemaakt is van de resultaten van de plan-MER en op welke punten. Anderzijds kan de plan-MER verwijzen naar de OEI-rapportage en gebruikmaken van inzichten uit dit onderzoek,

bijvoorbeeld bij de vergelijking van de verschillende deelaspecten in de overzichtstabel (OEI-format). Een voorbeeld van deze tabellen is in de projectspecifieke hoofdstukken opgenomen.

Stap 4 Beoordelingsfase: kwaliteitsborging

Onderdeel van de verkenning is na te gaan of alle activiteiten op de juiste wijze zijn uitgevoerd. Ter borging van de kwaliteit van de OEI/KBA zal deze, direct voorafgaand aan de definitieve afronding, worden getoetst aan dit kader *OEI/KBA bij MIRT-verkenningen*. Voor deze toetsing dient contact te worden opgenomen met het Steunpunt Economische Evaluatie (SEE) van Rijkswaterstaat. SEE coördineert de uitvoering van de toets op de kwaliteit van de OEI/KBA. In het geval van een hoofd(vaar)wegenproject of een regionaal/lokaal project toetst DVS. De Waterdienst (WD) toetst waterprojecten. Voor spoorprojecten vindt een externe toets plaats. Ook KBA's voor verkenningen met woningbouw, bedrijventerreinen en natuur dienen te worden getoetst. De opsteller van de KBA dient via SEE contact op te nemen met DGRW over de wijze waarop deze toetsing plaats moet vinden.

Het is van belang dat in de planning van de verkenning vroegtijdig rekening wordt gehouden met een doorlooptijd van 10 werkdagen voor de kwaliteitsborgingtoets door DVS en WD. Voor de verwerking van de daaruit voortvloeiende verbeteruggesties kunnen circa 5 werkdagen worden gereserveerd. Ter voorkoming van vertraging door reparaties achteraf, verdient het de aanbeveling om deze toets van de OEI/KBA gelijktijdig te laten plaatsvinden met de toets van de plan-MER. Indien DVS of WD geen kwaliteitsborgingtoets van de KBA hebben uitgevoerd, kan niet in de rapportage worden aangegeven dat de KBA is uitgevoerd conform het kader OEI/KBA bij MIRT-verkenningen.

De opdrachtgever van de verkenning kan, bij het bepalen van de scope of eventueel later tijdens de verkenning, om bijvoorbeeld politiek-bestuurlijke redenen, besluiten om na oplevering een second opinion op de KBA te laten uitvoeren. Hiermee dient rekening te worden gehouden in de planning.

2.2.4 Activiteiten in Besluitvormingsfase

De afweging tussen de voorliggende oplossingsrichtingen vindt plaats in de Besluitvormingsfase. In deze fase spelen de uitkomsten van de OEI/KBA (met name het OEI-format) een rol en zijn normaal gesproken geen aanvullende analyses vereist.

3 Formats OEI bij MIRT-verkenningen

Voor de herkenbaarheid en interpretatie van de OEI bij MIRT-uitkomsten is het van belang dat een vaste structuur, inhoud en presentatievorm worden gebruikt en dat deze in de beoordelingsfase van alle OEI bij MIRT-verkenningen worden toegepast. De hiernavolgende formats geven deze structuur.

Dit hoofdstuk geeft een algemene toelichting op deze OEI bij MIRT-formats. In de hoofdstukken 4 tot en met 8 worden de formats verder uitgewerkt voor respectievelijk projecten voor wegen, vaarwegen, spoorwegen, grote regionale OV-projecten en waterprojecten. In hoofdstuk 9 wordt het format voor infrastructuurprojecten als onderdeel van integrale gebiedsontwikkeling toegelicht. In de bijlagen zijn de basisformats opgenomen.

3.1 Opzet formats

Eén basisformat....

Voor iedere MIRT-verkenning moet het basisformat in de beoordelingsfase worden ingevuld. Dit basisformat bevat de relevante effecten onderverdeeld in vier blokken, en de uitkomsten van de OEI/KBA:

Bereikbaarheid. Dit blok geeft de directe effecten van het alternatief in de vorm van veranderingen in de totale transporttijd, in transportkosten, in reisbetrouwbaarheid en kwaliteit voor alle verkeersdeelnemers.

Veiligheid. Dit blok geeft de effecten van het alternatief op aspecten als externe veiligheid, sociale veiligheid en verkeersveiligheid.

Leefomgeving. Dit blok geeft de natuur-, cultuur- en milieueffecten van het alternatief.

Kosten. Dit blok geeft aan welke kosten gemaakt moeten worden om het alternatief te realiseren (investering) en in stand te houden (beheer en onderhoud).

Uitkomst OEI/KBA. Dit blok bevat het saldo van de in geld uitgedrukte baten en kosten in termen van de netto contante waarde. Daarnaast wordt hier de baten-kostenverhouding vermeld; dit is de verhouding tussen de contante waarde van de baten en de contante waarde van de kosten. Tot slot bevat dit blok de interne rentevoet.

Vanwege de aard van de projecten heeft het basisformat voor waterprojecten een iets andere volgorde. Dit basisformat en de toelichting zijn opgenomen in hoofdstuk 8.

In het basisformat¹⁶ worden de effecten van de 'top 3' van meest kansrijke projectalternatieven naast elkaar gezet. Dit gebeurt op twee manieren. In het eerste deel van het format worden de effecten in fysieke termen weergegeven voor één specifiek zichtjaar, bij voorkeur voor het jaar 2030. In het tweede gedeelte wordt de tegenwaarde van deze effecten in geld (geldwaarde) weergegeven, gerekend naar het eerste jaar van investering, voor de gehele periode waarover het project wordt bekeken (de zichtperiode). Het format geeft dus zowel de fysieke effecten van de

¹⁶ In de bijlage is een voorbeeld van het format opgenomen; bijlage H bevat een format met fictieve getallen.

projectalternatieven als de vertaling daarvan naar de maatschappelijke welvaart. In de basisformats wordt met ten minste twee scenario's gewerkt (zie paragraaf 3.2).

De onderzoekslast voor het invullen van het basisformat is relatief beperkt. De belangrijkste input voor het basisformat zijn de beschikbare gegevens over kostenramingen, de uitgevoerde verkeersanalyse en de gegevens uit de plan-MER; met deze gegevens kunnen nagenoeg alle effecten in het OEI bij MIRT-basisformat worden bepaald.

.... en een aanvullende module voor indirecte effecten

Ondanks dat het saldo van kosten en baten in veel gevallen vooral wordt bepaald door de *directe effecten* (zoals bereikbaarheidseffecten en (investerings-)kosten), kan het noodzakelijk zijn om in aanvulling op het basisformat de aanvullende module *indirecte effecten* ('tweede orde effecten') op te stellen.¹⁷

De noodzaak van de aanvullende module kan aan de hand van een aantal vragen in een *beslisboom*¹⁸ eenvoudig worden bepaald. De aanvullende module zal vooral worden ingevuld bij de meer complexe projecten, of bij projecten waarbij regionale verdelingseffecten of indirecte effecten een substantiële rol spelen in de besluitvorming.

Het invullen van de aanvullende module heeft tot doel inzicht te geven in de indirecte (welvaarts)effecten van het project. Het betreft hier bijvoorbeeld effecten op de werkgelegenheid, de woningmarkt of grondprijzen. Deze effecten kunnen optreden doordat de bereikbaarheidswinst door de weggebruikers wordt vertaald in ander gedrag. Slechts een deel van dergelijke indirecte effecten zijn ook daadwerkelijk welvaartswinsten (additionele effecten) die mogen worden meegeteld in de OEI/KBA. Het bepalen van deze 'tweede orde effecten' vergt een aparte indirecte effectenstudie.

Indien indirecte effecten een rol spelen, is er veelal ook behoefte aan het in kaart brengen van de regionale verdeling van deze (maar ook van de directe) effecten. Zeker in geval van regionaal georiënteerde projecten kan het wenselijk en nuttig zijn dergelijke verdelingseffecten in kaart te brengen. Dit is een expliciete keuze van de opdrachtgever.

Het invullen van de aanvullende module brengt een extra onderzoekslast met zich mee. Hier staat tegenover dat er een completer beeld wordt verkregen van de welvaartseffecten. Gezien de extra onderzoekslast dient altijd in overleg met de opdrachtgever te worden bepaald of de aanvullende module daadwerkelijk opgesteld dient te worden.

3.2

Algemene uitgangspunten OEI/KBA

Navolgende algemene uitgangspunten gelden voor de OEI/KBA:

- **Definitie project.** Een essentieel element van elke KBA is de definitie van het project. Conform de Leidraad OEI is een project "de kleinste mogelijke verzameling

¹⁷ In het basisformat worden de indirecte effecten niet meegenomen, ook niet als opslagpercentage op de directe effecten.

¹⁸ De vragen in de *beslisboom* verschillen per type project en worden in de volgende hoofdstukken nader toegelicht.

van onderling samenhangende investeringen die naar verwachting technisch uitvoerbaar en economisch haalbaar is". Het voor de KBA relevante project mag niet te groot, maar ook niet te klein zijn. Het is de kleinste eenheid waarover zinvol een besluit kan worden genomen. Met name bij grotere projecten of integrale gebiedsontwikkeling kan hierover discussie ontstaan. Indien dat het geval is kan het raadzaam zijn een uitgebreidere notitie van het CPB hierover te raadplegen.¹⁹

- **Nulalternatief (ofwel: referentiesituatie).** De effecten worden bepaald door de alternatieven te vergelijken met een nulalternatief, ook wel de referentiesituatie genoemd. Het nulalternatief is de meest waarschijnlijke ontwikkeling die zal plaatsvinden indien het project niet wordt uitgevoerd. Het is dus niet hetzelfde als 'niets doen', maar gaat uit van beleidsmaatregelen waartoe al is besloten (inclusief ontwikkeling van nieuwe infrastructuur), alsmede van voortschrijdende technologische, demografische en economische ontwikkeling. De basis voor het nulalternatief ligt in de opgave-analyse. De ontwikkelingen in het nulalternatief geven dan ook een nadere onderbouwing hiervan. Tevens dient te worden onderzocht of er kleine verbeteringen²⁰ mogelijk zijn, zonder dat er een noodzaak is tot grootschalige investeringen. Indien dit het geval is, dienen dergelijke maatregelen in het nulalternatief te worden opgenomen, of dient dit als een apart alternatief te worden opgenomen in de analyse. Het besluit hierover dient in overleg met de opdrachtgever te worden genomen.
- **Beleidsuitgangspunten.** De uitvoerder van de OEI-analyse dient de te hanteren beleidsuitgangspunten nadrukkelijk te checken met de opdrachtgever. Dit geldt onder meer voor beprijzingsmaatregelen als tolheffing en tariefontwikkelingen in het openbaar vervoer. Daar waar onzekerheden bestaan over belangrijke beleidsuitgangspunten, dienen deze in overleg met de opdrachtgever middels varianten- of gevoeligheidsanalyses in beeld te worden gebracht.
- **Toekomstscenario's.** De sociaaleconomische effecten dienen voor ten minste twee toekomstsituaties in kaart te worden gebracht. Daarbij dient zoveel mogelijk te worden aangesloten bij de langetermijnsscenario's uit het project Welvaart en Leefomgeving (WLO). Voor het lage-groei-scenario kan worden aangesloten bij *Regional Communities* (RC), voor het hoge-groei-scenario bij *Global Economy* (GE). Dit zijn de twee scenario's waarvoor het NRM uitkomsten genereert.²¹ Voor waterprojecten dient tevens rekening te worden gehouden met klimaat-effecten. Daar waar toepasbaar dient hiervoor gebruik te worden gemaakt van het W+ scenario van het KNMI.²² Door het gebruik van meerdere scenario's worden belangrijke onzekerheden en daaraan verbonden risico's in termen van maatschappelijke kosten en baten

¹⁹ Zie CPB memorandum 234, *Probleemanalyse en daaruit volgende project- en nulalternatieven in KBA's*, 2009.

²⁰ Te denken valt aan operationele maatregelen waarvoor niet of nauwelijks investeringen nodig zijn (bijvoorbeeld voorrangregels bij sluisen, anders afstellen van VRI's etc). Denk hierbij ook aan de Ladder van Verdaas die stelt dat eerst minder ingrijpende maatregelen (verkeersmanagement, mobiliteitsmanagement, RO-maatregelen) moeten worden overwogen alvorens over te gaan tot meer ingrijpende maatregelen zoals aanleg van nieuwe infrastructuur.

²¹ Houd er rekening mee dat met een keuze voor de scenario's RC en GE niet alleen gekozen wordt voor een lage-groei-scenario en een hoge-groei-scenario, maar dat daarmee impliciet ook op andere terreinen keuzes worden gemaakt.

²² Een wijziging van de scenario's van het KNMI is in voorbereiding. Controleer daarom altijd de stand van zaken bij het KNMI.

expliciet gemaakt. De keuze van de scenario's is voor een groot deel afhankelijk van de scenario's die in het (verkeers)model zijn gebruikt. In het vervolg van dit kader wordt hier bij de desbetreffende modaliteiten dieper op ingegaan.²³

- **Zichtjaar.** Projecteffecten moeten voor minimaal het zichtjaar 2030 in kaart worden gebracht. Dit zichtjaar wordt in veel van de huidige beleidsstudies en beleidsinstrumenten (zoals verkeersmodellen, langetermijnprognoses) gebruikt. Bovendien vergemakkelijkt het hanteren van een standaardzichtjaar de vergelijkbaarheid tussen projecten. Het in kaart brengen van de effecten in een extra zichtjaar is geen vereiste. Echter, indien de projecteffecten ook voor een ander zichtjaar beschikbaar zijn, kan deze informatie in de OEI/KBA worden meegenomen.
- **Effecten voor en na 2030.** Om de effecten voor de gehele zichtperiode te bepalen, dienen de effecten voor de andere jaren te worden afgeleid van de effecten in het zichtjaar c.q. de zichtjaren. Voor het afleiden van deze effecten zijn richtlijnen opgesteld die te vinden zijn op de website van het Steunpunt Economische Evaluatie. In 2012 komt een nieuwe versie hiervan beschikbaar.
- **Zichtperiode.** De effecten van de projectalternatieven worden conform de Leidraad OEI bepaald over een 'oneindige' zichtperiode. Dit kan geoperationaliseerd worden door een zichtperiode van 100 jaar na het moment van ingebruikname van de infrastructuur te bezien.²⁴ Bij ingebruikname van een project in 2015 worden de projecteffecten dus tot en met het jaar 2114 in beeld gebracht (met behulp van kengetallen en groeicijfers).
- **Inclusief BTW.** In de OEI/KBA dient te worden gerekend met consistente prijzen. De afspraak is om de waardering van de projecteffecten te doen op basis van marktprijzen, dat wil zeggen inclusief BTW en andere kostprijsverhogende belastingen. Indien het BTW-percentages niet bekend is, kan gebruik worden gemaakt van een gewogen gemiddeld percentage.²⁵ Kosten- en batenposten kunnen ook per post worden omgerekend met behulp van het voor de betreffende post geldende belastingtarief.²⁶
- **Prijspeil.** Alle aspecten in een KBA moeten uitgaan van hetzelfde prijspeil. Alle kosten en baten moeten naar dit prijspeil worden omgerekend. In de praktijk wordt voor het te hanteren prijspeil het meest recente jaar gebruikt.
- **Accijnzen.** Verandering in autogebruik, als gevolg van nieuwe weginfrastructuur of als gevolg van modal shift door OV- of binnenvaartprojecten, heeft gevolgen op de accijnsinkomsten van de rijksoverheid. Dit effect dient inzichtelijk te worden gemaakt. Overigens is de verandering in de accijnsinkomsten in wezen een verandering in consumentensurplus dat door de overheid wordt afgeroomd.²⁷ Om

²³ Indien slechts voor één scenario berekeningen beschikbaar zijn, dient hiervan zowel een situatie van hogere als een van lagere groei te worden afgeleid. Hierbij dient te worden bedacht dat beide scenario's niet in eenzelfde mate hoeven af te wijken.

²⁴ Door de toepassing van een discontovoet van 5,5% zijn de kosten en baten na de periode van 100 jaar nauwelijks meer van invloed op de uitkomst van de OEI bij MIRT-analyse.

²⁵ Het te hanteren actuele gewogen gemiddeld percentage staat vermeld op de website van SEE.

²⁶ Zie Kernteam OEI, *Praktische werkinstructie ten behoeve van het werken met consistente prijzen bij MKBA's*, juni 2011.

²⁷ Zie Koopmans, De Groot, *Accijnzen in KBA's anders presenteren? Een discussienotitie*, KiM, oktober 2008.

het effect te bepalen, kan een kengetal per voertuigkilometer worden gehanteerd. Dit kengetal is beschikbaar bij het Steunpunt Economische Evaluatie.

- **Discontovoet.** De effecten over de gehele zichtperiode worden vertaald naar het gekozen basisjaar. Hiervoor wordt de netto contante waarde-methodiek gebruikt. Conform de aanbevelingen van de Werkgroep Actualisatie Discontovoet²⁸ wordt momenteel een discontovoet van 5,5% toegepast. Deze bestaat uit de risicovrije discontovoet (2,5%) en een risico-opslag van 3%. Deze discontovoet (5,5%) wordt in principe voor alle kosten- en batenposten toegepast. Indien er sprake is van onomkeerbare effecten op natuur en milieu, zoals onherstelbare ingrepen in het landschap, uitstoot van CO₂ en fijn stof kan, mits voldoende onderbouwd, in overleg met de opdrachtgever worden afgeweken van deze lijn. In dat geval kan voor deze effecten een discontovoet van 1,5% lager worden gebruikt, en daarmee uitkomen op 4%.²⁹
- **Gevoeligheidsanalyses.** Met gevoeligheidsanalyses kan de robuustheid van de uitkomsten voor de gehanteerde aannames in kaart worden gebracht. Aanbevolen wordt om de invloed van de volgende aspecten in een gevoeligheidsanalyse te analyseren:
 - *Kosten.* Het effect van hogere of lagere kosten. Voor deze analyse kunnen de onzekerheidsmarges uit de SSK-systematiek³⁰ worden gebruikt (boven- en ondergrens van de raming).
 - *Bouwperiode.* Het effect van een langere bouwperiode dan voorzien.
 - *Fasering.* Het effect van aanleg van het project in meerdere fasen.
 - *Ruimtelijke ontwikkeling.* Het effect van een alternatieve (doch realistische) ruimtelijke invulling van de nog te ontwikkelen woningbouw- en bedrijventerreinlocaties.

Let wel, in principe lenen veel aannames zich voor een gevoeligheidsanalyse. Bovenstaand overzicht is dan ook niet uitputtend; een analyse 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 langetermijnsce­nario's.
- **Investeringskosten.** De investeringskosten moeten worden opgenomen inclusief de BTW. Tevens dienen de projectgebonden apparaatskosten (van Rijkswaterstaat, ProRail) te worden meegenomen. Voor de bepaling van de projectgebonden apparaatskosten worden de normen gehanteerd die ook gelden voor de doorbelasting naar de opdrachtgever.³¹
- **Kosten van grond.** Bij het bepalen van de investeringskosten dienen de kosten van het extra grondareaal dat benodigd is voor de infrastructuur te worden meegenomen, ook indien er geen sprake is van een transactie om deze grond te verwerven. Bij de waardering van de grond dient te worden uitgegaan van de

²⁸ Advies Werkgroep Actualisatie Discontovoet, januari 2007. Zie ook <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-29352-3.pdf>.

²⁹ Zie <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-29352-4.pdf>.

³⁰ SSK staat voor Standaard Systematiek Kostenramingen. Deze ramingen worden opgesteld door de Dienst Infrastructuur van Rijkswaterstaat.

³¹ Zie brief van Staf DG, *Consequenties aanpassing bekostiging apparaat*, 11 maart 2011, kenmerk SDG/C&T 2011/456/107603.

waarde van de grond bij alternatief gebruik (bijvoorbeeld landbouwgrond, bedrijventerrein of woningbouw). Dit is de netto contante waarde van de toekomstige opbrengsten van de grond in de referentiesituatie.

- **Inpassingsmaatregelen.** In de raming van de investeringskosten zijn de kosten van mitigerende en compenserende maatregelen opgenomen. Mitigerende en compenserende maatregelen zijn immers vanuit wetgeving vereist. Daarnaast kan er sprake zijn van aanvullende inpassingmaatregelen. Dit zijn bovenwettelijke maatregelen die bijvoorbeeld voortkomen uit het bestuurlijk overleg. In de OEI/KBA dienen de kosten van deze inpassingmaatregelen, indien beschikbaar, expliciet te worden vermeld. Voor zover mogelijk dienen in dat geval ook de baten die hiermee gepaard gaan expliciet te worden vermeld.³²
- **Kosten beheer en onderhoud.** Naast investeringskosten, dienen ook de kosten van beheer en onderhoud en – gezien de meestal kortere levensduur van projectonderdelen – de kosten van herinvesteringen in kaart te worden gebracht. Daar waar met SSK wordt gewerkt, is het uitgangspunt de geldende *life cycle cost*-methode (LCC). In de verkenningfase dient gebruik te worden gemaakt van ramingen van kosten voor zowel aanleg als beheer en onderhoud, die zijn getoetst aan de geldende richtlijnen van de Dienst Infrastructuur. Het werken met een ophoogpercentage voor beheer en onderhoud, waarmee voorheen werd gewerkt, is te grofmazig.³³
- **KBA of KEA.** Voor alle MIRT-projecten is het uitgangspunt dat er een kosten-batenanalyse (KBA) wordt uitgevoerd. Een uitzondering geldt voor normgerelateerde projecten. Normgerelateerde projecten zijn projecten die zijn gericht op het voldoen aan een wettelijke norm, bijvoorbeeld betreffende het veiligheidsniveau. Voor deze projecten kan worden volstaan met het uitvoeren van een kosteneffectiviteitanalyse (KEA). Bij een KEA worden alle kosten en de baten op de overige aspecten van de eventuele alternatieven in beeld gebracht. De baten van het normgerelateerde aspect hoeven dan niet te worden berekend, omdat deze niet onderscheidend zijn.
Indien er projectalternatieven zijn die leiden tot een hoger effect dan de norm voorschrijft, dient onverkort een OEI/KBA te worden opgesteld volgens het basisformat.

Naast deze algemene uitgangspunten zijn er specifieke uitgangspunten voor weg-, vaarweg-, spoor-, regionale OV-, water- en integrale gebiedsontwikkelingsprojecten. Deze specifieke uitgangspunten komen in de volgende hoofdstukken aan de orde.

³² Complicerende factor hierbij is dat in de plan-MER wel wordt geïdentificeerd welke mitigerende maatregelen nodig zijn, maar dat de effecten van de mitigerende (en compenserende) maatregelen vaak niet expliciet worden vermeld. In de OEI/KBA dient derhalve in overleg met de plan-MER apart te worden geschat wat het effect van de mitigerende en compenserende maatregelen is. Dit mag op kwalitatieve wijze als het kwantitatief niet mogelijk is, bijvoorbeeld omdat er geen waarderingskengetallen voorhanden zijn. Indien aan het begin van de verkenning verwacht wordt dat dergelijke maatregelen een rol spelen is het noodzakelijk dit reeds in de *Notitie R&D* vast te leggen.

³³ Zie het kader LCC in de verkenning en planuitwerking, april 2011.

4 Toelichting format wegenprojecten

In dit hoofdstuk wordt het OEI bij MIRT-basisformat voor wegenprojecten toegelicht. Het format richt zich op de meest voorkomende wegenprojecten in het MIRT en is geschikt voor de volgende typen projecten:

- Betere benutting van bestaande infrastructuur.
- Capaciteitsuitbreiding van bestaande infrastructuur.
- Aanleg van volledig nieuwe infrastructuur.

Ook voor andersoortige wegenprojecten, bijvoorbeeld indien het gaat om een betere inpassing van bestaande weginfrastructuur, het verhogen van de ruimtelijke kwaliteit of het vergroten van de verkeersveiligheid, zal (een groot deel van) het format relevant zijn. In een dergelijk geval verdient het aanbeveling het specifieke format af te stemmen met de opdrachtgever.

4.1 Specifieke uitgangspunten wegenprojecten

Naast de algemene uitgangspunten voor OEI/KBA's (zie hoofdstuk 3) geldt een aantal specifieke uitgangspunten voor wegenprojecten:

- **Gebruik NRM.** Voor het bepalen van de bereikbaarheidseffecten wordt gebruikgemaakt van een verkeersstudie waarin met het Nederlands Regionaal Model (NRM) prognoses voor het gebruik van de projectalternatieven zijn opgesteld.
- **Reken met ten minste twee scenario's.** Met het NRM-model dienen prognoses te worden gemaakt voor een hoog groeiscenario (*Global Economy*) en een laag groeiscenario (*Regional Communities*), voor tenminste het zichtjaar 2030. Dit zijn de twee scenario's waarvoor het NRM uitkomsten genereert.
- **Pas NRM-protocol toe bij gebruik verkeersmodel.** Bij het toepassen van het NRM worden de uitgangspunten gehanteerd zoals die zijn vastgelegd in het Uitgangspuntendocument dat jaarlijks door DGB wordt vastgesteld. De afspraken over het gebruik en toepassing van het verkeersmodel NRM bij verkenningen en planstudies zijn beschreven in het *Protocol NRM gebruik*. Het protocol is vanaf 1 januari 2008 verplicht. Het Protocol kan bij SEE worden opgevraagd.
- **Pas NRM-protocol toe bij bepaling welvaartseffecten.** Voor het gebruik van de uitkomsten van de analyse met NRM in de OEI/KBA is eveneens een protocol beschikbaar. De meest recente versie hiervan is te vinden op de website van SEE. In het protocol is vastgelegd welke gegevens dienen te worden gebruikt en op welke wijze deze moeten worden verwerkt. Belangrijke punten uit het protocol zijn dat niet alle herkomst-bestemmingsrelaties mogen worden meegenomen en dat de berekening van de effecten op herkomst-bestemmingsrelatie op het meest gedesaggregeerde niveau dient te worden uitgevoerd.
- **Controleer de te hanteren beleidsuitgangspunten.** Bij het vaststellen van de *Notitie R&D* wordt vastgelegd met welke beleidsuitgangspunten rekening dient te worden gehouden, bijvoorbeeld ten aanzien van tolheffing en de beschikbare infrastructuur. Ten aanzien van de beschikbare infrastructuur wordt ervan

uitgegaan dat de MIRT-projecten waarvoor een (voorlopig) voorkeursbeslissing is genomen, worden of zijn uitgevoerd.

4.2 Basisformat wegenprojecten

In Bijlage A is het basisformat voor wegenprojecten weergegeven. Naast de gemonetariseerde effecten over de hele zichtperiode worden ook de fysieke projecteffecten in een specifiek zichtjaar (bij voorkeur 2030; zie hoofdstuk 3) weergegeven.

4.2.1 Hoofdaspect Bereikbaarheid

Het hoofdaspect Bereikbaarheid beschrijft de veranderingen in de *gegeneraliseerde transportkosten* van alle verkeersdeelnemers. Er wordt onderscheid gemaakt naar de effecten van het alternatief op de verwachte reistijden, op de reisbetrouwbaarheid en op de variabele reiskosten.

De basis voor het bepalen van deze effecten ligt in de uitgevoerde verkeersstudie. De uitkomsten daarvan worden vastgelegd in een aparte *Rapportage verkeersgegevens*. In de rapportage van de OEI/KBA worden de uitkomsten van de verkeersstudie in samengevatte vorm gepresenteerd, teneinde de lezer een beeld te geven van de effecten en het probleemoplossend vermogen van ieder alternatief.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de verkeersgegevens die van belang zijn voor de omvang van de bereikbaarheidseffecten van het project. De exacte keuze en presentatie zullen mede afhangen van het gekozen detailniveau in de rapportage van de verkeersstudie.

Figuur 4.1 Overzicht van voor de OEI bij MIRT-analyse relevante verkeersgegevens

Uitkomsten verkeersstudie		
Effecten op verkeersvolume		
Verandering in aantal verplaatsingen en de gemiddelde reisafstand per verplaatsing	Verplaatsingen, reizigerskilometers en voertuigkilometers	Uitgesplitst naar: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dagdeel (ochtendspits, avondspits, restdag); ▪ Motief (woon-werk, zakelijk, vracht, overig); ▪ Binnen/buiten bebouwde kom; en ▪ Hoofdwegennet/onderliggend wegennet
Effecten op kwaliteit		
Verandering in reistijden per verplaatsing	Reistijdverandering per verplaatsing (minuten per verplaatsing)	Voor de verschillende dagdelen (ochtendspits, avondspits, restdag) en modaliteiten (personen- en vrachtverkeer)
Verandering in robuustheid	Kwalitatieve verandering	
Verandering in betrouwbaarheid	Opslag van 25% op de waarde van de congestiegerelateerde reistijdwinsten (of –verliezen)	

De effecten op de verwachte reistijden, de reisbetrouwbaarheid en de variabele reiskosten kunnen op basis van de verkeersgegevens uit NRM worden bepaald.

- Het effect op de **reistijden** kan worden bepaald op basis van de verandering in de verwachte reistijd en het aantal verplaatsingen (trips) per herkomst-bestemmingspaar. Met behulp van de bezettingsgraden per voertuig en de reistijdwaarderingen per reiziger en motief worden de reistijdveranderingen in geldtermen uitgedrukt.

De bepaling van de verwachte reistijdwinsten na het berekende zichtjaar (dus na 2030) hangt af van de situatie. Indien de reistijdwinsten zijn toe te schrijven aan een kortere (of snellere³⁴) verbinding nemen de baten toe met de toename van de mobiliteitsvraag. Indien er sprake is van een capaciteitstoename van het betreffende weggedeelte geldt dat de baten toenemen met de verwachte landelijke toename van de congestie.³⁵

- Het effect op **reisbetrouwbaarheid** betreft de verandering in het onverwachte oponthoud bij verplaatsingen als gevolg van onverwachte files of stremmingen.³⁶ Door een gebrek aan **robuustheid** kan een zeer hoge mate van onbetrouwbaarheid ontstaan, bijvoorbeeld als gevolg van extreme weersomstandigheden of acute en langdurige wegafsluitingen.³⁷ Veranderingen in robuustheid worden meestal alleen kwalitatief opgenomen. Voor de waardering van het effect op reisbetrouwbaarheid wordt momenteel een bedrag van 25 procent gehanteerd van de waarde van de congestiegerelateerde reistijdwinsten (of –verliezen), zijnde de winsten of verliezen die worden veroorzaakt door verandering in congestie.³⁸ Dit is een pragmatische methodiek die vooral een indicatie geeft van de hoogte van het effect; de methodiek is dus niet onderscheidend tussen de alternatieven.³⁹
- De **variabele reiskosten** van verplaatsingen kunnen eveneens veranderen door een alternatief, doordat de gemiddelde reisafstand verandert als gevolg van wijzigingen in de routekeuze of een kortere verbinding. Omdat deze verandering niet expliciet is verwerkt in de reiskosten waarmee het oude NRM rekent, dienen deze bij gebruik van het oude NRM nog expliciet te worden vermeld. Dit effect wordt in geldtermen vertaald door de verandering in gemiddelde triplengte te koppelen aan kengetallen voor de variabele kosten van personen- en vrachtauto's.⁴⁰
- **Accijnzen.** Verandering in autogebruik heeft gevolgen voor de accijnsinkomten voor de overheid. Een toename van de mobiliteit heeft hierdoor een groter welvaartseffect dan alleen het effect op reistijd (en reiskosten). De waarde van dit additionele effect dient apart te worden bepaald in het format, aan de hand van de verandering in het aantal voertuigkilometers.

Bij deze bereikbaarheidseffecten dient er rekening mee te worden gehouden dat een alternatief kan leiden tot een toename van het verkeer over de weg. Aan dit nieuwe

³⁴ Een verbinding kan sneller worden zonder dat deze korter wordt doordat de maximumsnelheid op de verbinding kan worden verhoogd als gevolg van het alternatief.

³⁵ Voor meer informatie wordt verwezen naar de KiM-notitie *Baten Transportinfrastructuur na 2020* (november 2009). Deze notitie wordt op dit moment geactualiseerd en is beschikbaar op de website van SEE.

³⁶ Het gaat hier alleen om onverwachte vertragingen. De verwachte vertragingen zijn onderdeel van de verwachte reistijd. Het effect van een alternatief op de verwachte reistijd valt derhalve onder het onderdeel reistijdverandering.

³⁷ Robuustheid is te definiëren als de mate waarin een wegsysteem zijn functie kan behouden bij verstoringen, opdat er voor de weggebruiker geen onverwacht groot reistijdverlies optreedt.

³⁸ De reistijdwinsten als gevolg van een kortere (of snellere) verbinding vallen hier dus niet onder. De reistijdwinst dient derhalve expliciet te worden gesplitst in deze twee componenten. Zie ook CBP (2004), Economische toets van de Nota Mobiliteit.

³⁹ Op dit moment wordt door het KiM een studie uitgevoerd naar de value of time (VOT) en de value of reliability (VOR). Verwacht wordt dat deze studie in de loop van 2012 is afgerond en er nieuwe VOT's en VOR's beschikbaar komen.

⁴⁰ Dit effect treedt niet altijd op. Zo heeft het verbreden van een bestaande weg geen invloed op de variabele kosten.

verkeer zijn welvaartseffecten verbonden. Deze effecten worden meegenomen door in de berekening van de reistijdwinst (en betrouwbaarheid en variabele reiskosten) rekening te houden met de *rule of half*.⁴¹ De toe te passen berekeningswijze is in het NRM-protocol vastgelegd.

Verschuiving van verkeer

Naast nieuw wegverkeer kan er sprake zijn van afname van het verkeer op andere modaliteiten. De externe effecten van deze afname dienen apart te worden meegenomen. Het gaat bij externe effecten om die effecten waarmee geen rekening wordt gehouden door diegene die de vervoerwijzekeuze maakt (i.c. de nieuwe weggebruiker). Concreet gaat het dan bijvoorbeeld om de externe verkeersveiligheidseffecten of de effecten op luchtkwaliteit. Om deze effecten te kunnen bepalen dient uit de NRM-analyse te worden afgeleid wat de verschuiving is van reizigers tussen openbaar vervoer en de weg. Dit verschuivende verkeer dient in dat geval apart inzichtelijk te worden gemaakt.⁴²

Effecten tijdens realisatieperiode

Tot slot dient er aandacht te worden besteed aan de effecten tijdens de realisatieperiode van een alternatief. Als de doorstroming van het autoverkeer gedurende langere tijd hinder ondervindt van de realisatie van een project dienen deze effecten in kaart te worden gebracht. Dit is van belang voor de vergelijking met het nulalternatief. Omdat dit effect kan verschillen per alternatief kan het onderscheidend zijn bij de afweging tussen de alternatieven. Hierbij dient de onderzoekslast beperkt te blijven. Indien de gegevens niet binnen het project beschikbaar zijn, zal een (kwalitatieve) inschatting gemaakt moeten worden door de uitvoerder van de OEI/KBA.

4.2.2

Hoofdaspect Veiligheid

Binnen het hoofdaspect Veiligheid wordt onderscheid gemaakt naar de effecten van het project op de verkeersveiligheid en de effecten op de externe veiligheid. Externe veiligheid betreft de kans op ongevallen met gevaarlijke stoffen waarbij omwonenden of omliggend gebied worden getroffen.

Waardering effect op verkeersveiligheid

Het effect op de verkeers(on-)veiligheid betreft het effect van het projectalternatief op het aantal letselslachtoffers en op de totale materiële schade van verkeersongevallen. Het effect op de verkeersveiligheid wordt in principe gebaseerd op een deelstudie, bijvoorbeeld als onderdeel van de plan-MER, waarin aan de hand van specifieke ongevalskentallen (risicocijfers) per wegtype en locatie berekeningen zijn uitgevoerd. Deze effecten kunnen worden gewaardeerd met waarderingskengetallen per type slachtoffer. De materiële schade wordt hierin door middel van een opslag meegenomen. In de Handleiding Verkeersveiligheid in TN/MER is de methode meer gedetailleerd beschreven. Indien er geen deelstudie naar verkeersveiligheid is uitgevoerd, kan het effect worden benaderd op basis van de verandering in voertuigkilometers en kengetallen.⁴³

⁴¹ Zie Deel II van de OEI Leidraad Hoofdstuk 8, p 87 voor meer details over de halveringsregel.

⁴² Aangezien het NRM gebruik maakt van een vaste vrachtautomatrix geeft het model geen verschuiving te zien van vracht. Hier kan derhalve geen rekening mee worden gehouden in de OEI/KBA. Dit kan voor sommige typen projecten, bijvoorbeeld wegenprojecten die gerelateerd zijn aan havengebieden, tot een fout in de effectschatting leiden. Indien deze fout als te groot wordt gezien zal aanvullend verkeersonderzoek nodig zijn.

⁴³ Voor verkeersveiligheid zijn kengetallen beschikbaar op de website van SEE.

Waardering effect op externe veiligheid

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.⁴⁴ In het basisformat kan worden volstaan met het kwalitatief beschrijven van mogelijke externe veiligheidseffecten op basis van de plan-MER.

4.2.3

Hoofdaspect Leefomgeving

Het hoofdaspect Leefomgeving in het basisformat betreft een beschrijving van de mogelijke effecten van aanleg en gebruik van het alternatief op de leefomgeving in brede zin. Indien er een plan-MER is opgesteld, kan het basisformat op basis van de uitkomsten van de plan-MER worden ingevuld.

Indien geen plan-MER beschikbaar is, of indien de uitkomsten van de plan-MER geen kwantitatieve inschatting geven van de effecten, kan voor het bepalen van de effecten op de leefomgeving (eveneens) gebruik worden gemaakt van vuistregels en de uitkomsten van het verkeersmodel.

In het basisformat dient in ieder geval aandacht te worden besteed aan de volgende effecten op de leefomgeving:

- **Uitstoot van broeikasgassen.** Als gevolg van een alternatief kunnen veranderingen optreden in omvang en spreiding van verkeersbewegingen. Zolang een andere route niet langer is zal het broeikaseffect hetzelfde zijn. Het gaat hier om de hoeveelheid brandstofverbruik. Dit kan leiden tot een verschil in uitstoot van broeikasgassen tussen het alternatief en het nulalternatief. Om het welvaartseffect hiervan te bepalen dient eerst de omvang van het verschil in uitstoot te worden bepaald in fysieke eenheden. Hiervoor kan de plan-MER of de verkeersstudie in combinatie met kengetallen worden gebruikt. Vervolgens worden deze fysieke eenheden aan de hand van waarderingen omgezet in monetaire termen. De hiervoor benodigde kengetallen zijn beschikbaar bij SEE.
- **Veranderingen in luchtkwaliteit.** Voor het bepalen van de welvaartswaarde van veranderingen in luchtkwaliteit gelden dezelfde stappen: eerst wordt de fysieke uitstoot bepaald in nulalternatief en alternatief, vervolgens worden de verschillen gewaardeerd met de beschikbare waarderingsgetallen. De waardering verschilt al naar gelang type locatie van de uitstoot (binnen of buiten de bebouwde kom). In ieder geval dienen de concentraties van NO_x en PM10 te worden opgenomen.
- **Veranderingen in geluidsbelasting.** Net als bij emissies kan er, door een verandering in de omvang en het patroon van verkeer, een verandering zijn in de geluidsbelasting van woningen. Daarbij spelen de te nemen mitigerende maatregelen vanzelfsprekend ook een rol. Om de welvaartswaarde van dit effect te kunnen bepalen dient het aantal geluidsbelaste woningen in de twee situaties te worden vergeleken. Op basis van de verschillen in het aantal geluidsbelaste woningen (per klasse) en waarderingsgetallen kunnen vervolgens de welvaartsef-

⁴⁴ Ook hiervoor zijn modellen beschikbaar op de website van SEE.

fecten in geldtermen worden vertaald. De te hanteren kengetallen zijn beschikbaar bij SEE.

Naast deze gebruiksgelateerde aspecten dient in het basisformat de informatie over andere relevante effecten uit de plan-MER te worden overgenomen. Daarbij kan men zich beperken tot die aspecten waarop de alternatieven onderscheidend zijn van het nulalternatief. Bovendien kan de beschrijving kwalitatief zijn, tenzij er sprake is van omvangrijke effecten. Of een effect al dan niet omvangrijk is zal per geval moeten worden bepaald, eventueel in overleg met de opdrachtgever. In ieder geval moet bij elk project vermeld worden of het ligt in een Natura 2000-gebied, of er sprake is van externe werking naar een nabijgelegen Natura 2000-gebied en of er sprake is van stikstofproblematiek in het kader van PAS (stikstofdepositie).

De aspecten kunnen naar hoofdgroepen worden gerubriceerd, bijvoorbeeld:

- Bodem.
- Grond- en oppervlaktewater.
- Natuur.
- Landschap, cultureel erfgoed.

Slechts in uitzonderingsgevallen zal monetarisering van deze effecten gewenst zijn. Indien dat het geval is kan men gebruikmaken van de *Leidraad OEI* (hoofdstuk 10), de *Aanvulling op de leidraad OEI Waardering van Natuur, Water en Bodem in Maatschappelijke Kosten-batenanalyses* (hoofdstuk 4) en *Kentallen Waardering Natuur, Water, Bodem en Landschap, Hulpmiddel bij MKBA's*.⁴⁵

4.2.4 *Kosten*

In het hoofdaspect Kosten komen de kosten van aanleg en gebruik van het project aan bod. Binnen de investeringskosten dienen de kosten van inpassingmaatregelen⁴⁶ expliciet te worden onderscheiden. De investeringen van het project worden geraamd conform de SSK-systematiek, waarbij – indien mogelijk – het onderscheid naar 1) aanlegkosten, 2) inpassingskosten en 3) beheer en onderhoudskosten wordt aangehouden (life cycle cost).⁴⁷

Daarnaast kunnen in het kostenoverzicht ook de eventuele vermeden investeringen worden opgenomen. Dit zijn investeringen die wel in het nulalternatief zijn opgenomen, maar die bij uitvoering van het alternatief niet nodig zijn (of uitgesteld kunnen worden).

4.2.5 *Uitkomst KBA*

Onder het kopje Uitkomst KBA wordt het resultaat op drie manieren weergegeven, namelijk: de netto contante waarde (NCW), de interne rentevoet en de baten-kostenverhouding van het project.

De **netto contante waarde** is de optelsom van alle naar het basisjaar verdisconteeerde kosten en baten; als basisjaar kan het eerste jaar van aanleg worden

⁴⁵ Witteveen+Bos, *Kentallen Waardering Natuur, Water, Bodem en Landschap, Hulpmiddel bij MKBA's*, 2006.

⁴⁶ Onder aanlegkosten worden alle investeringskosten opgenomen om te voldoen aan de wettelijke voorschriften op het gebied van bereikbaarheid, luchtkwaliteit en geluid. Onder beheer- en onderhoudskosten worden alle kosten opgenomen die nodig zijn om het nieuwe areaal op een afgesproken niveau te houden. De overige kosten zijn inpassingskosten.

⁴⁷ Voor vragen over de SSK-systematiek wordt verwezen naar de RWS Dienst Infrastructuur.

gehanteerd. Indien de NCW (of KBA saldo) positief is, is er sprake van een maatschappelijk economisch rendabel project.

De **interne rentevoet** geeft het rendement van het project weer. De interne rentevoet geeft aan wat het projectalternatief maatschappelijk economisch gezien jaarlijks oplevert over de zichtperiode, na aftrek van de kosten. Als de interne rentevoet hoger is dan de toegepaste discontovoet (i.e. hoger dan 5,5%) is er sprake van een maatschappelijk economisch rendabel project. Het interne rendement kan zinvolle informatie verschaffen in geval van wijziging van de discontovoet.

Bij een **baten/kostenverhouding** hoger dan 1 is in principe sprake van een maatschappelijk economisch rendabel project.⁴⁸

4.3

Beslisboom wegenprojecten

Afhankelijk van een aantal karakteristieken van het project kan besloten worden om naast het basisformat ook de aanvullende module indirecte effecten in te zetten. De inzet van deze module verhoogt de onderzoekslast en het is dan ook van belang dat de besluitvorming hierover in overleg met de opdrachtgever plaatsvindt. Ter ondersteuning van de keuze is een beslisboom ontwikkeld waarmee de projectleider aan de hand van een aantal vragen inzicht kan krijgen in de toegevoegde waarde van deze module.

Is er sprake van één of meerdere projectalternatieven?

De eerste vraag is of er sprake is van één of meerdere alternatieven. Dit blijkt uit zeef 1. Bij één projectalternatief kan worden volstaan met het invullen van het basisformat. Een extra verdiepingsslag op de effecten is in dit geval niet nodig.

Is er sprake van substantiële additionele welvaartseffecten?

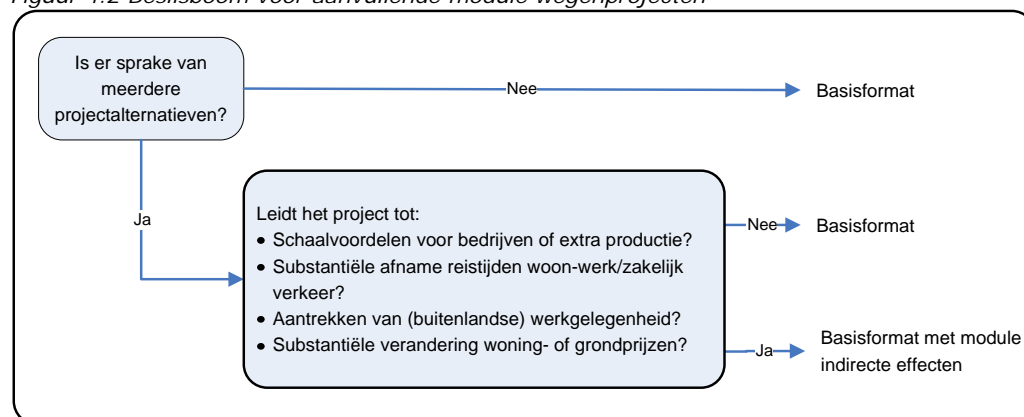
De tweede vraag is of van het project additionele welvaartseffecten worden verwacht. Ter ondersteuning van de beantwoording van deze vraag, kunnen de volgende deelvragen worden gesteld. Leidt het project naar verwachting tot:

- Schaalvoordelen voor bedrijven of tot extra productie?
- Een substantiële afname van reistijden voor woon-werkverkeer en/of zakelijk verkeer?
- Het aantrekken van (buitenlandse) werkgelegenheid?
- Een substantiële verandering van woning- of grondprijzen?

Als één of meerdere vragen positief beantwoord worden, wordt aanbevolen de aanvullende module indirecte effecten in te vullen. Let wel, gezien de extra onderzoekslast dient altijd in overleg met de opdrachtgever te worden bepaald of de aanvullende module daadwerkelijk ingevuld dient te worden.

⁴⁸ Hierbij moet het voorbehoud worden gemaakt dat eventuele niet-gemonetariseerde posten die balanspositief of negatief beïnvloeden.

Figuur 4.2 Beslisboom voor aanvullende module wegenprojecten



4.4 Aanvullende module indirecte effecten

De aanvullende module indirecte effecten (zie bijlage F) beschrijft de effecten op bijvoorbeeld de arbeids-, woning- en de grondmarkt, conform de aanvulling *Indirecte Effecten Infrastructuurprojecten* van de Leidraad OEI. Er zijn meerdere modellen beschikbaar om deze effecten in kaart te brengen. In overleg met de opdrachtgever en SEE kan een (projectspecifieke) keuze gemaakt worden. Deze effecten worden gekwantificeerd en, voor zover ze aanvullend zijn ten opzichte van de directe effecten, als welvaartseffect meegenomen in de OEI/KBA.

Als de aanvullende module indirecte effecten wordt ingevuld, kan tevens gekeken worden naar verdelingseffecten. Deze treden bijvoorbeeld op als de ene regio extra werkgelegenheid aantrekt ten koste van de werkgelegenheid in een andere regio. In een nationale OEI worden deze verdelingseffecten niet meegenomen, immers op nationale schaal is er geen verandering. Desondanks kunnen deze verdelingseffecten wel van belang zijn voor de keuze tussen de projectalternatieven. Het wordt aanbevolen om, naast de verdeling van de indirecte effecten over regio's, de verdeling van de directe effecten over regio's te laten zien.

4.5 Grote regionale wegenprojecten

Het in dit hoofdstuk beschreven basisformat is ook van toepassing op grote regionale wegenprojecten. Dit betekent dat ook voor deze projecten de nationale welvaartseffecten zichtbaar moeten worden gemaakt. Wel is het zo dat deze projecten op een aantal aspecten kunnen afwijken van rijksprojecten. Dit resulteert in een aantal specifieke aandachtspunten voor deze typen projecten, zoals de mogelijkheid af te wijken van het NRM. Daarnaast geldt de meest kosteneffectieve oplossing als basis voor de rijksbijdrage. Dit alternatief dient derhalve opgenomen te zijn in de OEI/KBA. In deze paragraaf wordt op deze aandachtspunten nader ingegaan.

Vergelijkbare uitgangspunten met verkeersstudies voor rijksprojecten

De uitgangspunten voor de OEI/KBA van grote regionale projecten zijn vergelijkbaar met de uitgangspunten voor rijksprojecten. Een belangrijk verschil is echter dat voor rijkswegenprojecten het gebruik van NRM verplicht is, terwijl dit voor grote regionale wegenprojecten niet het geval is. Het verdient niettemin aanbeveling om waar mogelijk bij regionale wegstudies gebruik te maken van NRM of daar zoveel mogelijk bij aan te sluiten. Dit om enige mate van vergelijkbaarheid te hebben

tussen de uitkomsten van grote regionale en van rijksprojecten, en daarmee goede besluitvorming mogelijk te maken.

Bij het inzetten van een ander model dan het NRM gelden de volgende voorwaarden:

- Het gehanteerde model dient in staat te zijn om effecten op routekeuze, vervoerwijzekeuze en bestemmingskeuze als gedragsreactie te modelleren.
- Het model moet als output tenminste het aantal verplaatsingen, de voertuigkilometers en reistijden per verplaatsing kunnen genereren.
- De sociaaleconomische gegevens waarmee het model is gevuld, komen minimaal op provinciaal niveau overeen met de gegevens van de meest recente versie van het relevante NRM en het betreffende langetermijnsscenario.
- Er is in het toegepaste verkeersmodel sprake van vergelijkbare beleidsuitgangspunten als in (de referentiesituatie van) het NRM worden toegepast. Het gaat hierbij onder meer om aannames over toekomstige infrastructuur, beprijzen van mobiliteit, brandstofprijzen en OV-tarieven.
- Het model heeft tenminste een zelfde zichtjaar als in de NRM-studies in opdracht van het rijk, i.c. 2030.

Het opgeleverde OEI bij MIRT-format, en de toelichting daarop, dienen vergezeld te gaan van een beschrijving van de belangrijkste uitkomsten van het verkeersmodel, en een beschrijving van de methodiek van het ingezette verkeersmodel en de daarbij gehanteerde uitgangspunten.

Extra overweging voor inzet van de aanvullende module indirecte effecten

Net zoals bij rijksprojecten het geval is, moeten ook bij grote regionale projecten tenminste de nationale effecten worden bepaald. In aanvulling hierop kan in de analyse aandacht worden geschonken aan de regionale (verdelings-) effecten. Bij grote regionale projecten zullen de indirecte effecten van een project over het algemeen een grotere rol spelen in de besluitvorming dan bij rijksprojecten. Dat geldt in het bijzonder voor de (verwachte positieve) effecten op onder meer werkgelegenheid en bestedingen in de regio. Hoewel deze effecten op nationaal niveau verdelingseffecten betreffen ('groei van werkgelegenheid in regio A gaat ten koste van groei van werkgelegenheid in regio B'), kunnen ze op regionaal niveau een belangrijke rol spelen in het denken over nut en noodzaak van regionale projecten en diens gevolge in de besluitvorming hierover.

In aanvulling op vragen in de beslisboom over (substantiële) additionele welvaartseffecten, dient de initiatiefnemer zich bij regionale projecten de vraag te stellen wat de rol van indirecte effecten is in de besluitvorming van het rijk over de subsidie voor het project.

Afhankelijk van de antwoorden op bovenstaande vragen kan vervolgens in overleg met de opdrachtgever, met het oog op de invulling van deze module, door de initiatiefnemer (de regio) worden bepaald:

- Welke indirecte effecten in kaart worden gebracht. Bijvoorbeeld effecten op arbeidsmarkt, woningmarkt, bestedingen, grondprijzen, productiviteit enz.
- Het detailniveau van de effecten. Bijvoorbeeld op gemeentelijk, COROP- of provinciaal schaalniveau, voor verschillende economische sectoren enz.
- De onderzoeksmethodiek en het in te zetten model.

5 Toelichting format vaarwegprojecten

In dit hoofdstuk wordt het OEI-format voor vaarwegprojecten toegelicht. Het format richt zich op de meest voorkomende vaarwegprojecten in het MIRT, zoals:

- Aanpassing van de dimensie van een vaarweg, inclusief eventueel aanwezige kunstwerken (bruggen, sluizen). Dit kan zowel aanpassing binnen een CEMT-vaarwegklasse zijn als ook verruiming naar een hogere vaarwegklasse.
- Aanleg van een nieuwe vaarverbinding of de aanleg van een nieuwe sluis.
- Aanleg of aanpassing van een kolk bij een sluis, resulterend in een capaciteitsvergroting van de sluis.

Indien een project voortkomt uit de noodzaak te voldoen aan wettelijke vereisten of een specifieke veiligheidsdoelstelling heeft, hoeft dit OEI-format niet te worden toegepast. In dat geval volstaat een kosteneffectiviteitsanalyse (KEA).

5.1 Specifieke uitgangspunten vaarwegprojecten

Naast de algemene uitgangspunten voor OEI/KBA's (zie hoofdstuk 3) geldt een aantal specifieke uitgangspunten voor vaarwegprojecten, die betrekking hebben op het opstellen van de verkeers- en vervoersprognoses.

Opstellen verkeers- en vervoersprognoses

In tegenstelling tot wegenprojecten is voor vaarwegprojecten een model voor verkeers- en vervoersprognoses nog in ontwikkeling. Vooruitlopend op dat model wordt aanbevolen om een aantal stappen te volgen voor het opstellen van de prognoses. De methodiek zal in grote lijnen ook worden toegepast in het landelijk prognosemodel. Alleen route-effecten (het verleggen van vervoersstromen naar andere vaarwegen) ten gevolge van ingrepen in de infrastructuur worden in onderstaande methodiek niet meegenomen. Deze effecten zijn echter meestal zeer beperkt omdat het Nederlandse vaarwegennetwerk weinig parallelle routes kent, waardoor een andere vaarroute meestal een veel langere reisduur betekent.

De volgende 5 stappen worden aanbevolen:

- *Opstellen basisjaar*: Er kan gebruik worden gemaakt van de meest recente gegevens van telpunten (IVS90⁴⁹) en/of van de overslagcijfers per gemeente van het CBS. Voor vaarwegen zonder telpunten kan gebruik worden gemaakt van beschikbare telpuntinformatie vanuit aantakende vaarwegen of van lokale tellingen door bijvoorbeeld brugwachters, binnenhavens of industrieterreinen.
- *Toetsen basisjaar*: Het opgestelde basisjaar moet gecontroleerd worden op representativiteit door deze te vergelijken met tellingen van eerdere en – indien van toepassing – latere jaren.
- *Vaststellen autonome prognoses*: Via de langetermijnsscenario's van het Centraal Planbureau en de onderliggende herkomst-bestemmingmatrices⁵⁰ kan specifiek voor een vaarweg of locatie een prognose worden opgesteld. Anders dan bij wegen, wordt hierbij een tweetal zichtjaren gehanteerd, te weten 2020 en 2040.

⁴⁹ IVS90 wordt jaarlijks geüpdate. De gegevens kunnen bij DVS worden opgevraagd.

⁵⁰ Hierbij moet een onderscheid gemaakt worden naar type goederen (CBS indeling voor goederen segmenten).

Hierbij worden prognoses gemaakt voor een hoog (Global Economy) en een laag (Regional Communities) omgevingsscenario.

- *Opstellen gevoeligheidsanalyses:* Vervolgens moeten specifieke nieuwe stromen in het projectgebied, die niet voorzien zijn in de langetermijnsscenario's, worden benoemd en gekwantificeerd. Dit zijn stromen die gerelateerd zijn aan specifieke regionale ontwikkelingen, zoals de bouw van een nieuwe containerterminal. Vooral bij regionale vaarwegprojecten (bijvoorbeeld bij sluizen, of regionale vaarwegen) is het belangrijk om te controleren of hier sprake van is. Verder dient voorafgaand aan de uitvoering van de OEI/KBA met het bevoegd gezag te worden afgestemd welke aspecten meegenomen worden in de gevoeligheidsanalyse.
- *Opstellen verkeersprognoses:* Afgeleid van de bovenstaande goederenprognoses dienen verkeersprognoses opgesteld worden. Het aantal scheepsreizen bepaalt uiteindelijk de belasting van het vaarwegennetwerk in de toekomst en de mogelijke toekomstige knelpunten. Afhankelijk van het type project worden parameters als aantal beladen/lege reizen, richting, beladingsgraad, diepgang, type en afmeting van het schip (let op schaalvergroting) en vervoerde goederen in kaart gebracht voor de prognosejaren 2020 en 2040.

Aangezien het opstellen van de prognoses maatwerk betreft, zullen de prognoses met RWS-DVS en de opdrachtgever afgestemd moeten worden, voordat deze verwerkt worden in het format OEI bij MIRT-verkenningen. Ook is het van belang dat de basisinformatie van een OEI klopt met de basisinformatie voor projectnota/MER en andere samenhangende plannen.

5.2 Basisformat vaarwegprojecten

In Bijlage B is het basisformat voor vaarwegprojecten weergegeven. Naast de gemonetariseerde effecten worden ook de fysieke projecteffecten in een specifiek zichtjaar getoond.

5.2.1 Hoofdaspect Bereikbaarheid

Het hoofdaspect Bereikbaarheid beschrijft de veranderingen in de gegeneraliseerde transportkosten van alle verkeersdeelnemers. Er wordt onderscheid gemaakt naar de effecten van het projectalternatief op reistijden, reistijdbetrouwbaarheid en op de (variabele) transportkosten voor zowel beroeps- als recreatievaart.⁵¹ Daarnaast worden – indien relevant – de effecten op het kruisende weg- en spoorverkeer meegenomen.

De uitkomsten van de verkeers- en vervoersprognoses vormen de basis voor het bepalen van de effecten. Met de uitkomsten van de prognoses wordt inzicht verkregen in de achtergronden en omvang van de bereikbaarheidseffecten. Het is hierbij van belang dat de (belangrijkste) uitkomsten uit de prognoses voor het project ook in absolute termen moeten worden bijgevoegd. 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 SVIR-indicator).

⁵¹ Voor een uitgebreide toelichting op kwantificering en monetarisering van de bereikbaarheidseffecten wordt verwezen naar de *Leidraad OEI* (hoofdstuk 8) en de *aanvulling Directe Effecten Infrastructuurprojecten* (hoofdstuk 3). Het Steunpunt SEE verstrekt informatie over de te gebruiken kengetallen.

Eenzijds dienen deze gegevens om de uitkomsten van de analyse te kunnen interpreteren, anderzijds geven ze een indicatie van het probleemoplossend vermogen van de alternatieven.

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

Figuur 5.1 Overzicht van de OEI bij MIRT-analyse relevante uitkomsten van het verkeersmodel

Uitkomsten verkeersstudie:		
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 weg, spoor
Omvang modal shift		Extra vervoer als gevolg van alternatief
Omvang nieuw verkeer	Tonnen (x 1 mln)	In nulalternatief en alternatief
Omvang vaartuigverliesuren	Uren (jaar)	In nulalternatief en alternatief
Omvang vaartuigkilometers	Kilometrage (jaar)	in alternatief t.o.v. nulalternatief
Effect op routekeuze	Kilometrage (jaar)	Score op SVIR-indicator
Wachttijden bij sluizen	Minuten/uren	

De effecten op reistijden, reisbetrouwbaarheid en de efficiency kunnen vervolgens op basis van deze verkeersgegevens worden bepaald:

- De verandering in gemiddelde **reistijd** van schepen in de beroeps- en recreatievaart speelt met name bij sluis/brug projecten of bij projecten waarbij er nieuwe route-opties ontstaan (bij verruiming of aanleg). Het berekenen van de verandering in wachttijden en reistijden wordt veelal gedaan met behulp van modellen als het Kooman-model (sluizen)⁵², SIVAK (sluizen/bruggen)⁵³, SIMDAS (kanalen/rivieren)⁵⁴ en BIVAS (routewijzigingen).⁵⁵ Met behulp van standaard tijdwaarderingen per type schip kunnen de effecten gemonetariseerd worden. Indien er als gevolg van het project sprake is van verschuiving van vervoer van andere modaliteiten naar binnenvaart (modal shift) dienen ook voor deze nieuwe binnenvaartstromen de baten te worden berekend (zie effecten verschuivend vervoer hieronder).
- 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 getijdevenster, bruggen of sluizen. De berekening van dit effect is niet eenvoudig en een methode voor de waardering ervan is nog in ontwikkeling.⁵⁶ In het

⁵² Voor een eerste inschatting van veranderingen in wachttijden bij sluizen zoals gevraagd bij (eerste fase) verkenningen, kan gebruik worden gemaakt van het Kooman-spreadsheet model.

⁵³ Het verkeerssimulatiemodel SIVAK wordt veelal gebruikt voor het simuleren van wachttijden bij sluizen en tegenwoordig ook voor netwerksimulaties bij sluizen, bruggen en nieuwe routes.

⁵⁴ Het SIMDAS simulatiemodel wordt gebruikt voor reistijdberekeningen in relatie tot de verkeersafwikkeling van schepen op kanalen en rivieren.

⁵⁵ Het BIVAS verkeersstoedingsmodel wordt gebruikt voor het inschatten van reistijdveranderingen door routewijzigingen.

⁵⁶ Het KIM houdt zich bezig met het ontwikkelen van deze methode. De resultaten worden in de tweede helft van 2012 verwacht.

basisformat volstaat het vooralsnog dit effect kwalitatief te benoemen.⁵⁷ Een uitzondering hierop betreft sluisprojecten (zie box).

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: 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.

Ter onderbouwing van de beleidsbrief "Varen voor een vitale economie" is een inschatting gemaakt van betrouwbaarheid door te kijken naar de 90%-passeertijd waarde van een sluis en de daaruit voortvloeiende baten. De 90%-waarde van een sluis is de passeertijd waarbinnen 90% van alle schepen de sluis passeren (bv. 80min.) Er werd verondersteld dat in de planning voor lijndiensten rekening wordt gehouden met de maximum passeertijd die geldt voor de 90% van de schepen. 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 I/C verhouding van een sluis.

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. Voor meer informatie wordt verwezen naar DVS.

- **Efficiencywinsten** zijn vaak belangrijke effecten van een project en treden op als (i) er grotere binnenvaartschepen ingezet kunnen worden (schaalvergroting) en (ii) 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. Voor informatie over de transportkosten per scheepsklasse wordt verwezen naar (de website van) SEE.

Verschuiving van verkeer

Als gevolg van het projectalternatief kan er een toename van het vervoer in de binnenvaart plaatsvinden. Dit zal meestal een *verschuiving* betekenen van vervoer van andere modaliteiten, zoals het wegvervoer of spoorvervoer, naar de binnenvaart (modal shift). Alleen in uitzonderlijke gevallen kan er sprake zijn van *nieuw verkeer*.⁵⁸

De omvang van verschuivend (of nieuw) verkeer zal blijken uit de vervoersanalyse. Een vaarweginvestering leidt echter niet automatisch tot modal shift. Hoe groot de

⁵⁷ Als verwacht wordt dat deze effecten substantieel zijn, kan in overleg met de opdrachtgever besloten worden om deze effecten toch te monetariseren. In dat geval kan gebruikgemaakt worden van kengetallen die door PRC ontwikkeld zijn [Beleidsstrategie Binnenvaart, V&W 2007].

⁵⁸ Te denken valt aan zand- of grindwinning die niet mogelijk is zonder het project.

modal shift als gevolg van de investeringen is, is veelal lastig in te schatten en is afhankelijk van de specifieke situatie. De welvaartswaarde van dit extra verkeer wordt vastgesteld met behulp van de *'rule of half'*.⁵⁹ Daarbij dient zowel de verandering in reistijd, als die in reiskosten en betrouwbaarheid te worden meegenomen.

In geval van een forse modal shift van weg of spoor naar binnenvaart kan er tevens sprake zijn van veiligheids- of leefbaarheidseffecten als gevolg van deze verschuiving. Deze effecten worden bij de aspecten veiligheid en leefbaarheid in beeld gebracht en dienen in de rapportage apart te worden beschreven.

Daarnaast dient in het geval van een modal shift van de weg naar binnenvaart rekening te worden gehouden met een afname van de **accijnsinkomsten** van de overheid, door het lagere brandstofgebruik van de vrachtsector.⁶⁰ De afname in accijnsinkomsten kan worden berekend aan de hand van de afname in het aantal voertuigkilometers en een kengetal.

Kruisend verkeer

Daarnaast kan er sprake zijn van effecten op de reistijd en betrouwbaarheid van het kruisend weg- of spoorverkeer. Veranderingen in de lengte en frequentie van brugopeningen beïnvloeden de reistijd (en betrouwbaarheid) van het kruisende verkeer per weg of spoor. Dit effect wordt op dezelfde wijze als hierboven beschreven gewaardeerd. Zie de SEE website voor reistijdwaarderingen wegverkeer.

Effecten tijdens realisatieperiode

Bij de bereikbaarheidseffecten dient tot slot aandacht te worden gegeven aan de stremmingskosten tijdens de aanleg en/of tijdens de exploitatie. Dit speelt bijvoorbeeld bij aanpassingen aan sluizen of bruggen, waarbij de sluis of brug gedurende langere tijd buiten werking is. Indien dit het geval is kunnen de bovenstaande bereikbaarheidseffecten op dezelfde wijze voor de betreffende periode bepaald worden (reistijdveranderingen, reisbetrouwbaarheid, transportkosten en effecten op ander modaliteiten).

5.2.2

Hoofdaspect Veiligheid

Binnen het hoofdaspect Veiligheid wordt onderscheid gemaakt naar de effecten van het project op verkeersveiligheid en effecten op de externe veiligheid.

Waardering effect op verkeersveiligheid

Het effect op verkeers(on)veiligheid wordt bepaald aan de hand van het aantal vaartuigkilometers en standaardkengetallen voor de ongevalskans per vaartuigkilometer.⁶¹ Hieruit volgt het effect van het project op het aantal letselslachtoffers, dat vervolgens aan de hand van waarderingskengetallen kan worden gemonetariseerd.

Bij het ontwerpen van kanalen, sluizen en bruggen conform de Richtlijnen Vaarwegen is de verkeersveiligheid automatisch gewaarborgd en is geen aparte deelstudie noodzakelijk. Echter, voor projecten waar deze Richtlijn niet geldig is,

⁵⁹ Zie Deel II van de OEI Leidraad Hoofdstuk 8, p 87 voor meer details over de halveringsregel.

⁶⁰ Zoals in Hoofdstuk 3 uitgelegd betreft het hier een deel van het consumentensurplus dat door de overheid middels de accijnsheffing is afgeroomd. Bij afname van het wegverkeer vermindert dit afgeroomde surplus dus ook.

⁶¹ Deze zijn verkrijgbaar op de website van de SEE.

kan 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 kunnen aan de hand van kengetallen worden gemonetariseerd. Indien het project een specifieke veiligheidsdoelstelling heeft, kan ervoor gekozen worden om deze benadering te vervangen door een analyse met het verkeersafwikkelingsmodel SIMDAS. Een negatieve veiligheidsbeoordeling kan betekenen dat het alternatief niet veilig is en om deze reden afvalt.

In het algemeen zijn de verkeersveiligheidseffecten van vaarwegprojecten beperkt. De effecten treden met name op indien er een modal shift van spoor of weg naar binnenvaart plaatsvindt. Doordat de ongevalkansen per modaliteit verschillen betekent een verschuiving tussen modaliteiten dat het aantal verwachten ongevallen verandert. Dit effect kan worden gemonetariseerd aan de hand van de omvang van het verschuivende vervoer en een kengetallenbenadering.

Waardering effect op externe veiligheid

Vanwege het specifieke lokale karakter van de externe veiligheidssituatie is monetarisering van externe veiligheidseffecten ingewikkeld; hiervoor zijn nog geen eenduidige methodieken ontwikkeld. Het volstaat daarom om deze effecten in het OEI bij MIRT-basisformat kwalitatief op te nemen, op basis van een tabel met huidige en toekomstige kaartbeelden.⁶² Er kan bijvoorbeeld gekozen worden om veranderingen in de transportintensiteiten en/of huidige en toekomstige knelpunten voor externe veiligheid zichtbaar te maken op een kaart met bebouwing.

5.2.3

Hoofdaspect Leefomgeving

Het hoofdaspect Leefomgeving in het basisformat betreft een beschrijving van de mogelijke effecten van aanleg en gebruik van het alternatief op de leefomgeving in brede zin. Indien er een plan-MER is opgesteld, kan het basisformat op basis van de uitkomsten van de plan-MER worden ingevuld.

Indien geen plan-MER beschikbaar is, of indien de uitkomsten van de plan-MER geen kwantitatieve inschatting geven van de effecten, kan voor het bepalen van de effecten voor de leefomgeving gebruik worden gemaakt van vuistregels en de uitkomsten van het verkeersmodel.

In het basisformat dient in ieder geval aandacht te worden besteed aan de volgende effecten op de leefomgeving:

- **Uitstoot van broeikasgassen.** Als gevolg van een alternatief kunnen veranderingen optreden in omvang en spreiding van verkeersbewegingen, met name indien er een modal shift optreedt van wegvervoer naar vaarwegen. Dit kan leiden tot een verschil in uitstoot van broeikasgassen tussen het nulalternatief en het alternatief. Om het welvaartseffect hiervan te bepalen, dient eerst de omvang van het verschil in uitstoot te worden bepaald in fysieke eenheden. Hiervoor kan de plan-MER of de verkeersstudie in combinatie met kengetallen worden gebruikt. Vervolgens worden deze fysieke eenheden aan de hand van waarderingen

⁶² Indien er sprake is van onderzoek naar externe veiligheidseffecten kan voor advies contact worden opgenomen met de afdeling veiligheid van DVS.

omgezet in monetaire termen. De hiervoor benodigde kengetallen zijn beschikbaar bij SEE.

- Veranderingen in **luchtkwaliteit**. Voor het bepalen van de welvaartswaarde van veranderingen in luchtkwaliteit gelden dezelfde stappen. Eerst wordt de fysieke uitstoot bepaald in nulalternatief en alternatief, rekening houdend met een mogelijke modal shift, vervolgens worden de verschillen gewaardeerd met de beschikbare waarderingsgetallen. De waardering verschilt al naar gelang type locatie van de uitstoot (binnen of buiten de bebouwde kom). Daarnaast bestaat er een standaardprotocol voor een landelijk Emissie Monitoringssysteem.
- Veranderingen in **geluidsbelasting**. Geluidshinder komt relatief weinig voor in de binnenvaart, omdat de meeste activiteiten plaatsvinden buiten de bebouwde kom en er vaak vanuit veiligheidsoogpunt beperkingen zijn voor bebouwing direct aan het water (bijv. vanwege overstromingsrisico's). Op kanalen wordt daarom vaker overlast ondervonden dan op rivieren. Door het zeer locatiespecifieke karakter zijn er geen standaardkengetallen beschikbaar. Indien scheepvaartlawaai relevant is, kan de geluidsbelasting van het scheepvaartverkeer worden bepaald met het relatief eenvoudige SHANTI-model.⁶³ Indien er sprake is van modal shift kan ook het effect bij weg- en of spoorverkeer worden bepaald. De te hanteren kengetallen zijn beschikbaar bij SEE.

Naast deze gebruiksgelateerde aspecten dient in het basisformat de informatie uit de plan-MER over andere relevante effecten te worden overgenomen. Daarbij kan men zich beperken tot die aspecten waarop de alternatieven onderscheidend zijn van het nulalternatief. Bovendien kan men zich daarbij tot een kwalitatief overzicht beperken, tenzij er sprake is van omvangrijke effecten. Of een effect al dan niet omvangrijk is zal per geval moeten worden bepaald, eventueel in overleg met de opdrachtgever. In ieder geval moet bij elk project vermeld worden of het ligt in een Natura 2000-gebied, of er sprake is van externe werking naar een nabijgelegen Natura 2000-gebied en of er sprake is van stikstofproblematiek in het kader van PAS (stikstofdepositie).

De overige aspecten kunnen waar mogelijk naar hoofdgroepen worden gerubriceerd, bijvoorbeeld:

- Bodem.
- Grond- en oppervlaktewater.
- Natuur.
- Landschap, cultureel erfgoed.

Slechts in uitzonderingsgevallen zal monetarisering van deze effecten gewenst zijn. Bruikbare kengetallen voor de monetarisering zijn te vinden in de rapporten *De prijs van een reis* en het *Vergelijkingskader Modaliteiten*. Voor vragen over het gebruik van kengetallen wordt verwezen naar SEE.⁶⁴

⁶³ Dit model berekent op eenvoudige wijze de geluidsbelasting op basis van parameters als afstand, aantal vaarbewegingen en vaarsnelheid. Dit model is als Excelblad beschikbaar bij DVS. Zie ook: *Geluidseffecten Scheepvaartlawaai*, Ministerie van Verkeer en Waterstaat AVV, december 2004.

⁶⁴ Zie voor een uitgebreide toelichting op de externe effecten van infrastructuurprojecten de *Leidraad OEI* (hoofdstuk 10), de *aanvulling op de leidraad OEI Waardering van Natuur, Water en Bodem in Maatschappelijke Kostenbatenanalyses* (hoofdstuk 4) en Witteveen+Bos, *Kengetallen Waardering Natuur, Water, Bodem en Landschap*, Hulpmiddel bij MKBA's, Eerste editie 2006.

5.2.4 *Kosten*

In het hoofdaspect Kosten komen de kosten van aanleg en gebruik van het project aan bod. In het blok wordt onderscheid gemaakt naar investeringskosten en beheer- en onderhoudskosten. Daarnaast dienen binnen de investeringskosten de kosten voor inpassingmaatregelen⁶⁵ expliciet inzichtelijk te worden gemaakt. De investeringen van het project worden geraamd conform de SSK-systematiek waarbij het onderscheid naar 1) aanlegkosten 2) inpassingskosten en 3) beheer en onderhoudskosten (inclusief vervangingsinvesteringen) wordt aangehouden.⁶⁶

Daarnaast kunnen in het kostenoverzicht ook de eventuele vermeden investeringen opgenomen worden. Dit zijn investeringen die wel in het nulalternatief zijn opgenomen, maar die bij uitvoering van het projectalternatief niet nodig zijn (of uitgesteld kunnen worden). Vermeden investeringen dienen zorgvuldig te worden onderbouwd.

Speciale aandacht verdienen projecten die gericht zijn op andere doelen dan waterveiligheid, maar waterveiligheid als neveneffect hebben. Zo kan waterstands-daling als bijeffect optreden. Indien door waterstands-daling toekomstige hoogwaterbeschermingsmaatregelen achterwege kunnen blijven, kunnen deze uitgespaarde investeringen als baten inzichtelijk worden gemaakt als vermeden investeringen onder het hoofdaspect Kosten.

5.2.5 *Uitkomst KBA*

In het hoofdaspect Uitkomst KBA wordt het resultaat weergegeven in drie eenheden, namelijk: de netto contante waarde (NCW), de interne rentevoet en de baten-kostenverhouding van het project.

De **netto contante waarde** is de optelsom van alle naar het basisjaar verdiscon-teerde kosten en effecten; als basisjaar kan bijvoorbeeld het eerste jaar van investering worden gehanteerd. Indien de NCW (of KBA saldo) positief is, is er sprake van een maatschappelijk economisch rendabel project.

De **interne rentevoet** geeft het rendement van het project weer. De interne rentevoet geeft aan wat het projectalternatief maatschappelijk economisch gezien jaarlijks oplevert over de zichtperiode, na aftrek van de kosten. Als de interne rentevoet hoger is dan de toegepaste discontovoet (i.e. hoger dan 5,5%) is er sprake van een maatschappelijk economisch rendabel project. Het interne rendement kan zinvolle informatie verschaffen in geval van wijziging van de discontovoet.

Bij een **baten/kostenverhouding** hoger dan 1 is in principe sprake van een maatschappelijk economisch rendabel project.⁶⁷

⁶⁵ Onder aanlegkosten worden alle investeringskosten opgenomen om te voldoen aan de wettelijke voorschriften op het gebied van bereikbaarheid, luchtkwaliteit en geluid. Onder beheer- en onderhoudskosten worden alle kosten opgenomen die nodig zijn om het nieuwe areaal op een afgesproken niveau te houden. De overige kosten zijn inpassingskosten

⁶⁶ Voor vragen over de SSK-systematiek wordt verwezen naar de RWS Dienst Infrastructuur.

⁶⁷ Hierbij moet het voorbehoud worden gemaakt dat eventuele niet-gemonetariseerde posten die balanspositief of negatief beïnvloeden.

5.3 Beslisboom vaarwegprojecten

Afhankelijk van een aantal karakteristieken van het project kan besloten worden om naast het basisformat ook de aanvullende module indirecte effecten in te zetten. De inzet van deze module verhoogt de onderzoekslast en het is dan ook van belang dat de besluitvorming hierover in overleg met de opdrachtgever plaatsvindt. Ter ondersteuning van de besluitvorming is een beslisboom ontwikkeld, waarbij de projectleider aan de hand van een aantal vragen inzicht kan krijgen in nut en noodzaak van deze aanvullende module.

Is er sprake van één of meerdere projectalternatieven?

De eerste vraag is of er sprake is van één of meerdere projectalternatieven. Dit blijkt uit zeef 1. Bij één projectalternatief kan worden volstaan met het invullen van het basisformat. Een extra verdiepingsslag op de effecten is in dit geval niet nodig.

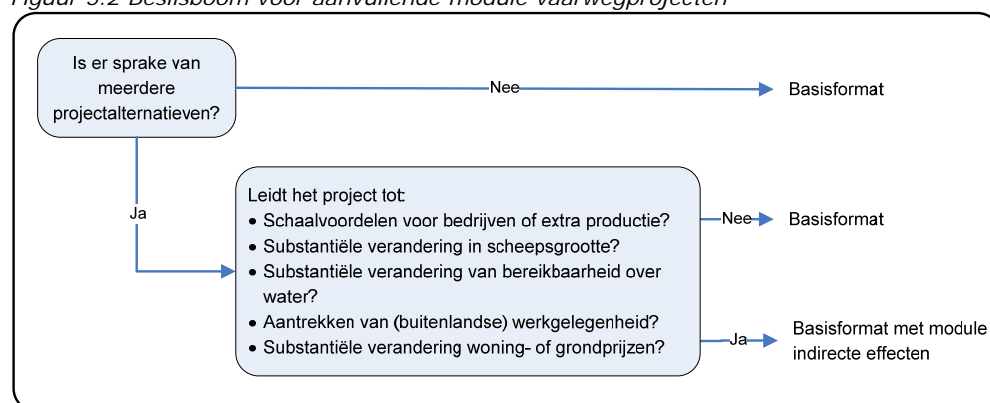
Is er sprake van substantiële additionele welvaartseffecten?

De tweede vraag is of het project additionele welvaartseffecten heeft. Ter ondersteuning van de beantwoording van deze vraag, kunnen de volgende deelvragen gesteld worden. Leidt het project naar verwachting tot:

- Schaalvoordelen voor bedrijven of tot extra productie?
- Een substantiële verandering in scheepsgrootte?
- Een substantiële verandering van de bereikbaarheid over het water?
- Het aantrekken van (buitenlandse) werkgelegenheid?
- Een substantiële verandering van woning- of grondprijzen?

Als één of meerdere vragen positief beantwoord wordt, wordt aanbevolen de aanvullende module indirecte effecten in te vullen. Let wel, gezien de extra onderzoekslast dient altijd in overleg met de opdrachtgever te worden bepaald of de aanvullende module daadwerkelijk ingevuld dient te worden.

Figuur 5.2 Beslisboom voor aanvullende module vaarwegprojecten



5.4 Aanvullende module indirecte effecten

In de aanvullende module indirecte effecten wordt een beschrijving gegeven van de effecten van het project op bijvoorbeeld de arbeids- en de grondmarkt conform de *aanvulling Indirecte Effecten Infrastructuurprojecten* van de *leidraad OEI*. Hiervoor zijn meerdere modellen beschikbaar. De effecten worden gekwantificeerd en, indien aanvullend ten opzichte van de directe effecten, ook in geld uitgedrukt.

Als de aanvullende modules indirecte effecten wordt ingevuld, moet tevens gekeken worden naar verdelingseffecten. Dit is bijvoorbeeld het geval als de ene regio extra

werkgelegenheid aantrekt, ten koste van de werkgelegenheid in een andere regio. In een nationale OEI-analyse worden deze verdelingseffecten niet gemonetariseerd, immers op nationale schaal is er geen verandering. Desondanks kunnen deze verdelingseffecten wel van belang zijn voor de keuze tussen de projectalternatieven. Naast de verdeling van de indirecte effecten over regio's wordt de verdeling van de directe effecten over regio's inzichtelijk gemaakt.

Het is dus niet voor alle projecten nodig om de verdeling van de directe effecten te laten zien; alleen indien gekozen wordt om de aanvullende module indirecte effecten te gebruiken, wordt gevraagd inzicht te geven in de verdelingseffecten (indirect en direct).

5.5 Grote regionale vaarwegprojecten

Het in dit hoofdstuk beschreven format is ook van toepassing op grote regionale vaarwegprojecten. Dit betekent dat ook voor deze projecten in beide formats de nationale welvaartseffecten van deze projecten zichtbaar gemaakt moet worden. Wel is het zo dat deze projecten op een aantal aspecten kunnen afwijken van rijksprojecten. Dit resulteert in een aantal specifieke aandachtspunten voor deze typen van projecten bij het invullen van de formats. In deze paragraaf wordt daar nader op ingegaan.

Vergelijkbare uitgangspunten

De uitgangspunten voor de OEI/KBA van grote regionale projecten zijn vergelijkbaar met de uitgangspunten voor rijksprojecten. Belangrijk aandachtspunt hierbij betreft de te nemen stappen bij het opstellen van de verkeers- en vervoersprognoses (zie hiervoor paragraaf 5.1)

Extra overweging voor inzet van de aanvullende module indirecte effecten

Net zoals bij rijksprojecten het geval is, moeten bij grote regionale projecten tenminste de nationale effecten worden bepaald. In aanvulling hierop kan in de analyse aandacht worden geschonken aan regionale (verdelings-)effecten. Bij grote regionale projecten zullen de indirecte effecten van een project over het algemeen meer in de belangstelling staan dan bij rijksprojecten. Dat geldt in het bijzonder voor de (verwachte positieve) effecten op onder meer werkgelegenheid en bestedingen in de regio. Hoewel deze effecten op nationaal niveau verdelingseffecten betreffen ('groei van werkgelegenheid in regio A gaat ten koste van groei van werkgelegenheid in regio B'), kunnen ze op regionaal niveau een belangrijke rol spelen in het denken over nut en noodzaak van regionale projecten en dientengevolge in de besluitvorming hierover.

In aanvulling op vragen in de beslisboom over (substantiële) additionele welvaartseffecten, dient men zich bij grote regionale projecten de vraag te stellen wat de rol van indirecte effecten is in de besluitvorming van het rijk over de subsidie voor het project.

Afhankelijk van de antwoorden op bovenstaande vragen kan vervolgens in overleg met de opdrachtgever, met het oog op de invulling van deze module, door de initiatiefnemer (de regio) worden bepaald:

- Welke indirecte effecten in kaart worden gebracht. Bijvoorbeeld effecten op arbeidsmarkt, woningmarkt, bestedingen, grondprijzen, productiviteit enz.

- Het detailniveau van de effecten. Bijvoorbeeld op gemeentelijk, COROP- of provinciaal schaalniveau, voor verschillende economische sectoren enz.
- De onderzoeksmethodiek en het in te zetten model

6 Toelichting format spoorprojecten

In dit hoofdstuk wordt het OEI bij MIRT-basisformat voor spoorprojecten toegelicht. Het format richt zich op de meest voorkomende spoorprojecten in het MIRT:

- Maatregelen die de benutting van de infrastructuur verhogen;
- Capaciteitsuitbreiding van bestaande infrastructuur;
- Aanleg van volledig nieuwe infrastructuur.

6.1 Specifieke uitgangspunten spoorprojecten

Naast de algemene uitgangspunten voor OEI/KBA's (zie hoofdstuk 3) geldt een aantal specifieke uitgangspunten voor spoorprojecten:

• **Keuze vervoermodel**

Voor het bepalen van de bereikbaarheidseffecten (de vervoerwaardestudie) kan gekozen worden uit verschillende verkeers- en vervoermodellen. Hierbij kunnen twee typen modellen worden onderscheiden. Enerzijds zijn dat de vraagprognosemodellen, zoals het LMS, NRM en het NS-model De Kast. Deze modellen voorspellen de potentiële vraag naar spoordiensten op basis van de karakteristieken van de treinreis in verhouding tot de karakteristieken van de alternatieve vervoerwijzen. In deze vraagmodellen wordt geen rekening gehouden met mogelijke beperkingen in treincapaciteit. Anderzijds betreft het modellen als DONS en TRANS die de toedeling van de potentiële vraag aan de treindiensten regelen alsmede de exploitatie-effecten in kaart brengen.

De keuze van het prognosemodel reizigers

De keuze van het prognosemodel hangt onder andere samen met het beschikbare basisjaar en het langetermijnsceario. In de regel wordt het LMS, NRM en het NS-model het meest gebruikt. Ten aanzien van de modelkeuze dient het volgende in acht te worden genomen:

- De keuze van het prognosemodel hangt mede af van de doelstelling van het project. Bij een frequentieverhoging op een corridor is het LMS bijvoorbeeld minder geschikt dan voor de aanleg van een nieuwe spoorverbinding.
- Indien gebruikgemaakt wordt van het prognosemodel van NS dient te worden bedacht dat dit model uni-modaal is. Dat betekent dat er geen modal shift-effecten van bijvoorbeeld auto naar trein inzitten.
- Voor alle prognosemateriaal wordt aanbevolen om een expliciete plausibiliteitstoets uit te voeren, waarbij bij voorbeeld gebruik kan worden gemaakt van gegevens uit eerdere (vergelijkbare) studies.

Naast de prognose voor reizigersvervoer kan het ook nodig zijn het effect van het project op het goederenvervoer per spoor inzichtelijk te maken. Hiervoor dient een specifieke analyse te worden uitgevoerd, waarbij bestaande goederenvervoermodellen kunnen worden gehanteerd (bijvoorbeeld Trans Tools). Daarbij is het van belang dat de uitgangspunten aansluiten bij die van de WLO langetermijnsceario's RC en GE en dat deze expliciet beschreven worden. Indien er alleen een effect is op de reistijd van goederentreinen kan worden volstaan met het inzichtelijk maken van dit effect.

Om de welvaartswaarde van het project goed te kunnen bepalen is het noodzakelijk dat de volgende informatie beschikbaar is:

Figuur 6.1 Overzicht van voor de OEI bij MIRT-analyse relevante uitkomsten van het verkeersmodel

Uitkomsten verkeersstudie		
Effecten op verkeersvolume		
Vervoersomvang project	Aantal verplaatsingen	Gebruik van het project in zowel nulalternatief als projectalternatief naar dagdeel op jaarbasis, inzicht in in- en uitstappers
Omvang nieuw verkeer*	Aantal verplaatsingen	Extra gebruik van het project in het projectalternatief naar dagdeel op jaarbasis, inzicht in in- en uitstappers
Omvang overkomend verkeer*	Aantal verplaatsingen	Effecten op het gebruik vanuit andere modaliteiten
Omvang reizigers-, en voertuigkilometrage	Kilometrage (etmaal)	Kilometrage naar dagdeel. Effecten op kilometrages andere modaliteiten
Netwerkeffecten	Aantal Verplaatsingen	Effecten op gebruik overig openbaar vervoer
Goederenvervoervolume	Tonnage	Vervoer van goederen op nationale schaal, uitgesplitst naar type goederen(trein)
Effecten op kwaliteit		
Invloed op reistijden	Uren per jaar	Omvang reistijdveranderingen OV-gebruikers en voor gebruikers andere modaliteiten, effecten op frequenties
Effect op vervoertijd goederentreinen, inclusief non-commerciële stops	Uren per jaar per type goederentrein	Verskil in reistijd van de treinen tussen projectalternatief en nulalternatief, op jaarbasis en per type goederen
Invloed op kwaliteit		Aantal overstappers, betrouwbaarheid en comfort

* *Nieuw verkeer* zijn die OV-verplaatsingen die voorheen niet gemaakt werden. *Overkomend verkeer* zijn die OV-verplaatsingen die voorheen met een andere modaliteit (bijvoorbeeld auto) gemaakt werden.

• Herinvesteringen

In een OEI/KBA worden de effecten van een project gedurende een langere periode in kaart gebracht. Bij gebruik van een 'oneindige' zichtperiode dient rekening te worden gehouden met de technische levensduur van de aan te leggen spoorinfrastructuur. Deze is niet eenduidig vast te stellen, aangezien de verschillende onderdelen (spoorbaan, wissels, bovenleiding, beveiliging etc.) een verschillende levensduur kennen. Om met deze verschillen rekening te houden, dient voor elk van de hoofdonderdelen van de investering een vervangingsritme te worden vastgesteld. In de analyse dient dan rekening te worden gehouden met een herinvestering na afloop van de levensduur van het betreffende onderdeel, ter omvang van het oorspronkelijke investeringsbedrag van dat onderdeel van de investering.

• Beleidsuitgangspunten

Bij het vaststellen van de *Notitie R&D* wordt vastgelegd met welke beleidsuitgangspunten rekening dient te worden gehouden, bijvoorbeeld ten aanzien tarieven voor OV en de beschikbare infrastructuur. Ten aanzien van dit laatste punt wordt meestal

uitgegaan van realisatie van de projecten uit het MIRT waarvoor een voorkeursalternatief is vastgesteld.

6.2 Basisformat spoorprojecten

In Bijlage C is het basisformat voor spoorprojecten weergegeven. Naast de gemonetariseerde effecten over de zichtperiode worden ook de fysieke projecteffecten in een specifiek zichtjaar (bij voorkeur 2030; zie hoofdstuk 3) weergegeven.

6.2.1

Hoofdaspect Bereikbaarheid: baten personenvervoer

Het hoofdaspect Bereikbaarheid beschrijft de veranderingen in de *gegeneraliseerde transportkosten* van alle verkeersdeelnemers. Er wordt onderscheid gemaakt naar de effecten van het alternatief op de verwachte rijtijd, de wacht- en overstaptijd, betrouwbaarheid en comfort. De basis voor het bepalen van deze effecten ligt in de uitgevoerde vervoeranalyse. In de rapportage van de OEI/KBA worden de uitkomsten van deze analyse in samengevatte vorm gepresenteerd, teneinde de lezer een beeld te geven van de effecten en het probleemoplossend vermogen van ieder alternatief.

Onderdelen reistijd

De reistijd voor reizigers bestaat uit verschillende onderdelen, te weten:

- De tijd nodig voor het transport naar het station (voortransport).
- De wachttijd op het station.
- De reistijd in de trein.
- De eventuele overstaptijd.
- De tijd nodig voor het transport naar bestemming (natransport).

Reizigers waarderen deze verschillende elementen verschillend, waarbij onderscheid kan worden gemaakt naar (i) in-trein reistijd; (ii) wacht- en overstaptijd; en (iii) voor- en natransporttijd.

De waardering van in-trein reistijd(rijtijd)

De reistijdbaten voor bestaande reizigers worden berekend door het aantal ritten uit het nulalternatief op Herkomst-Bestemmings-niveau (HB-niveau) en voor het betreffende motief te vermenigvuldigen met het reistijdvoordeel en hierop de relevante tijdwaardering toe te passen. Voor nieuwe reizigers wordt de helft van het voordeel meegenomen.

Een verandering in de in-trein reistijd wordt gewaardeerd aan de hand van de daarvoor beschikbare tijdwaardering (*value of time*). De toe te passen waardering is mede afhankelijk van het motief waarmee men reist. De website van SEE geeft deze waarden. Daarbij dient te worden bedacht dat zowel het aantal reizigers als de tijdwaardering in de loop van de tijd kan wijzigen. Voor elke van de toekomstscenario's geldt namelijk een verschillende reële groeivoet van deze tijdswaarderingen, vanwege de verschillende ontwikkeling in inkomensniveau.

De waardering van wacht- en overstaptijd

Als gevolg van een project kan de wacht- en overstaptijd van reizigers veranderen, bijvoorbeeld omdat de frequentie van de treindienst omhoog gaat. De gemiddelde wachttijd is de helft van de service interval tijd. In het waarderen van veranderingen in de wacht- en overstaptijd (als gevolg van een verandering van de frequentie) kan eveneens gebruik worden gemaakt van de genoemde tijdswaarderingen. KIM &

CPB geven aan dat in Nederland wachttijd veelal met een factor 1,5 maal de waarde van de rijtijd wordt gewaardeerd.⁶⁸ Zij merken tevens op dat dit voor frequenties hoger dan 6x per uur een onderschatting van de baten kan betreffen (bij 12x per uur dient de weging 2,0 te zijn), en voor frequenties lager dan 6x per uur een overschatting (bij 3x per uur dient de weging 1,3 te zijn).⁶⁹ Ook gelden er verschillende factoren voor spits- en daluren. Er wordt aanbevolen om gebruik te maken van deze gedifferentieerde wegingsfactoren.

De wijze waarop OV wordt gemodelleerd in het NRM en LMS brengt met zich mee dat met name de overstap minder nauwkeurig te bepalen is. Niet de daadwerkelijke frequentie en tijdligging zijn input voor die modellen maar alleen de frequentie. Het NS model is in staat de daadwerkelijke dienstregeling te gebruiken. Als gevolg daarvan levert dat model nauwkeuriger te onderscheiden reistijden.

De waardering van tijd voor voor- en natransport

Spoorprojecten hebben in het algemeen geen invloed op de tijd benodigd voor voor- en natransport.⁷⁰ Mocht dit wel zo zijn, dan kan hiervoor dezelfde tijdwaardering worden gehanteerd als is gebruikt in de vervoerwaardestudie. Er is momenteel nog geen algemeen aanvaarde factor om de tijd voor voor- en natransport te waarderen.

Betrouwbaarheid

Spoorprojecten kunnen invloed hebben op de betrouwbaarheid van de reistijd van de reizigers, bijvoorbeeld doordat de punctualiteit van de treindienst als gevolg van het project toeneemt. Een grotere betrouwbaarheid betekent dat treinreizigers minder onverwacht reistijdverlies hebben en minder veiligheidsmarge hoeven in te bouwen indien ze het risico van te laat komen, willen verkleinen.

Het aanknopingspunt bij het waarderen van een hogere betrouwbaarheid is de spreiding van de verwachte reistijd. Indien deze spreiding minder wordt is, is de reiziger zekerder van de reistijd en is er daarmee sprake van een positief welvaartseffect. Een eventuele verandering in de spreiding van de reistijd dient project specifiek te worden geanalyseerd.

Het kan hier om een belangrijk effect gaan. Het CPB heeft in haar economische toets op de Nota Mobiliteit met een opslag van 25% op de reistijdbaten gerekend om het effect op betrouwbaarheid in kaart te brengen⁷¹. Voor spoorvervoer is een dergelijk kengetal niet beschikbaar. Niettemin zullen sommige spoorprojecten, met name op trajecten waar de punctualiteit van de treinen laag is, leiden tot verbeterde betrouwbaarheid van de reistijd. Het verdient dan ook aanbeveling om het effect van een project op de betrouwbaarheid van de reistijd van reizigers zo goed mogelijk in te schatten, aan de hand van een analyse van het effect op de kans van jaarlijks geconstateerde vertragingen voor reizigers op de betreffende trajecten.

⁶⁸ Bron: KIM, CPB (2009), pagina 74-76.

⁶⁹ Bron: Douglas Economics (2006).

⁷⁰ Uitzonderingen hierop zijn opening van nieuwe spoorstations: als gevolg hiervan kan de tijd benodigd voor voor- of natransport minder worden.

⁷¹ Bron: CPB document 65 (<http://www.cpb.nl/nl/pub/cpbreeksen/document/65/>).

Kwaliteitseffecten: zitplaatskans

Het spoorproject kan invloed hebben op de capaciteit van de diensten die worden aangeboden. Een grotere capaciteit zal er toe kunnen leiden dat de kans dat een treinreiziger dient te staan tijdens de reis kleiner is. Deze verhoogde zitplaatskans is een welvaartseffect en dient in de OEI/KBA te worden meegenomen. In de studie van KiM en CPB wordt een berekeningwijze aangedragen voor de waardering van dit effect.⁷²

Om de waarde van dit effect te kunnen bepalen is het noodzakelijk dat de gemiddelde bezettingsgraden van de betreffende treinen beschikbaar zijn. Deze dienen aan de vervoerwaardestudie of aan het exploitatiemodel te worden ontleend. Idealiter zijn de bezettingsgraden op baanvakniveau bekend en wordt de berekening op baanvakniveau uitgevoerd.

Naast de verhoogde kans op een zitplaats zijn er ook nog andere comfortelementen die tot additionele baten kunnen leiden. Het gaat dan om projecten die leiden tot hoger comfort (wachttijd bij kaartverkoop, trappen, beschikbaarheid toilet, beschikbaarheid bagagerekken, uitzicht etc.), tot een groter gevoel van sociale veiligheid (aanwezigheid camera's, verlichting, personeel) of tot betere informatie over vertragingen en aansluitingen. Deze aspecten zijn ook onderdeel van het imago van het openbaar vervoer. Het is gebleken dat het ondanks dat imago slechts één van de vele factoren is die iets voor het openbaar vervoer betekenen, hier toch winst te behalen is.⁷³ Er zijn momenteel nog geen goede kengetallen beschikbaar om welvaartseffecten van comfortverhoging in de breedste zin van het woord te waarderen.⁷⁴

Effecten verschuivende reizigers op andere modaliteiten

Voor verschuivende reizigers, reizigers die als gevolg van het project de auto of ander OV verruilen voor het spoor, dient rekening te worden gehouden met de effecten die optreden in de modaliteit die ze voorheen gebruikten. Zo kan er, als gevolg van het niet meer gebruikmaken van de auto, voor de achtergebleven automobilisten een positief effect zijn op de reistijd, door minder congestie.

Tevens dient in dat geval te worden gerekend met verminderde **accijnsinkomsten** van de overheid, als gevolg van de vermindering van het aantal automobilisten. Dit (negatieve) effect kan worden bepaald aan de hand van het aantal verdwijnende autokilometers en het daarvoor beschikbare kengetal.

In geval van het niet meer gebruikmaken van ander OV kan hier een (negatief) exploitatie-effect optreden. Het kan dan gaan om een verlies aan opbrengsten voor de betreffende OV diensten, en, indien er OV diensten worden geschrapt als gevolg van het project, daarnaast een vermindering van exploitatiekosten van dit OV.

6.2.2***Hoofdaspect Bereikbaarheid: baten goederenvervoer***

Voor goederenvervoer geldt eveneens dat een verandering in de transporttijd en/of transportkosten als baat wordt meegenomen in de OEI/KBA. Bij de bepaling van de

⁷² Bron: KiM, CPB (2009), pagina 77.

⁷³ Bron: KiM, *Imago en openbaar vervoer*, april 2009.

⁷⁴ Het is mogelijk om kengetallen af te leiden aan de hand van uit te voeren Stated Preference (SP) onderzoek onder reizigers volgens de 'willingness-to-pay' methode.

verandering in transporttijd behoeft alleen rekening te worden gehouden met de verandering in de reis- en wachttijd, bijvoorbeeld als gevolg van niet-commerciële stops. Voor het waarderen van de veranderingen in de vervoerstijd van goederen per spoor zijn eveneens kengetallen beschikbaar, zoals gepubliceerd door SEE. De kengetallen verschillen per scenario en per jaar.

Daarnaast speelt voor het goederenvervoer het routeringsvraagstuk een rol. In de waardering van de effecten van een andere routing moet minimaal worden gekeken naar de verandering in vervoerskosten, reistijdwinsten en milieueffecten van het goederenvervoer.

6.2.3

Hoofdaspect Bereikbaarheid: exploitatiesaldo vervoerders personenvervoer

De exploitatiekosten en -opbrengsten van de personenvervoerdiensten over de infrastructuur komen voor rekening van de betreffende vervoerder. In de exploitatiekosten zitten onder andere de kosten voor energie, personeel, materieel, maar ook de gebruikersvergoeding die aan infrastructuurbeheerder wordt betaald. Deze laatste kosten voor de vervoerder zijn tevens inkomsten voor de beheerder en vallen daardoor per saldo tegen elkaar weg in een nationale KBA.

De opbrengsten zijn afhankelijk van het aantal reizigers en de kaartsoorten (enkeltjes, maand- en jaarabonnementen etc.). Als gevolg van een project zal in veel gevallen de dienstverlening op de betreffende infrastructuur kunnen worden uitgebreid. Dit leidt tot extra exploitatiekosten en extra exploitatieopbrengsten. Beide effecten dienen te worden meegenomen.

Daarbij moet worden bedacht dat uitbreiding van dienstverlening ook effecten elders in het spoornet kan hebben (netwerkeffect). Er kan hier sprake zijn van een effect op het aanbod van deze diensten en/of een effect op het gebruik ervan. In beide gevallen zal er een effect zijn op het exploitatiesaldo van deze diensten, dat in de OEI/KBA dient te worden meegenomen.

In de OEI/KBA dienen beide effecten te worden meegenomen, dus zowel het effect op de exploitatie van de diensten op de (verbeterde) infrastructuur, als het effect op de exploitatie van diensten in de rest van het netwerk.

6.2.4

Hoofdaspect Veiligheid

Binnen het hoofdaspect Veiligheid wordt onderscheid gemaakt naar de effecten van het project op de verkeersveiligheid, sociale veiligheid en effecten op de externe veiligheid. Externe veiligheid betreft de kans op ongevallen met gevaarlijke stoffen waarbij omwonenden of omliggend gebied worden getroffen.

Waardering effect op verkeersveiligheid

Het effect op de verkeersveiligheid betreft het effect van het projectalternatief op het aantal letselslachtoffers en op de totale materiële schade van verkeersongevallen. Het effect op de verkeersveiligheid wordt in principe gebaseerd op een specifieke deelstudie, bijvoorbeeld als onderdeel van de plan-MER, waarin aan de hand van specifieke ongevalskentallen (risicocijfers) per traject specifieke berekeningen zijn uitgevoerd. Deze effecten kunnen worden gewaardeerd met waarderingskengetallen per type slachtoffer. De materiële schade wordt hierin door middel van een opslag meegenomen.

Indien er geen deelstudie op verkeersveiligheid is uitgevoerd, kan het effect aan de hand van kengetallen en het aantal treinkilometers globaal worden geraamd.

Voor de monetarisering van **sociale veiligheidseffecten** zijn nog geen vuistregels ontwikkeld. Indien deze effecten optreden, volstaat het om deze kwalitatief op te nemen in het OEI bij MIRT-basisformat.

Waardering effect op externe veiligheid

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 door het alternatief. In het basisformat kan worden volstaan met het kwalitatief beschrijven van mogelijke externe veiligheidseffecten op basis van de plan-MER.

6.2.5

Hoofdaspect Leefomgeving

Het hoofdaspect Leefomgeving in het basisformat betreft een beschrijving van de mogelijke effecten van aanleg en gebruik van het alternatief op de leefomgeving in brede zin. Indien er een plan-MER is opgesteld, kan het basisformat op basis van de uitkomsten van de plan-MER worden ingevuld.

Indien geen plan-MER beschikbaar is, of indien de uitkomsten van de plan-MER geen kwantitatieve inschatting geven van de effecten, kan voor het bepalen van de effecten voor de leefomgeving gebruik worden gemaakt van vuistregels en de uitkomsten van het verkeersmodel.

In het basisformat dient in ieder geval aandacht te worden besteed aan de volgende effecten op de leefomgeving:

- **Uitstoot van broeikasgassen.** Als gevolg van een alternatief kunnen veranderingen optreden in het aantal treinkilometers. Dit kan leiden tot een verschil in uitstoot van broeikasgassen tussen het nulalternatief en het alternatief. Om het welvaartseffect hiervan te bepalen, dient eerst de omvang van het verschil in uitstoot te worden bepaald in fysieke eenheden. Hiervoor kan de plan-MER of de verkeersstudie in combinatie met kengetallen worden gebruikt. Vervolgens worden deze fysieke eenheden aan de hand van waarderingen omgezet in monetaire termen.
- **Veranderingen in luchtkwaliteit.** Voor het bepalen van de welvaartswaarde van veranderingen in luchtkwaliteit gelden dezelfde stappen: eerst wordt de fysieke uitstoot bepaald in nulalternatief en alternatief, vervolgens worden de verschillen gewaardeerd met de beschikbare waarderingsgetallen. De waardering verschilt al naar gelang type locatie van de uitstoot (binnen of buiten de bebouwde kom).
- **Veranderingen in geluidsbelasting.** Net als bij emissies kan er door een verandering in het aantal treinkilometers een verandering zijn in de geluidsbelasting van woningen. Daarbij spelen de te nemen mitigerende maatregelen vanzelfsprekend ook een rol. Om de welvaartswaarde van dit effect te kunnen bepalen dient het aantal geluidsbelaste woningen in de twee situaties (nulalternatief en alternatief) te worden vergeleken. Op basis van het verschil in het aantal geluidsbelaste woningen (per klasse) en waarderingsgetallen kunnen vervolgens de welvaartseffecten in geldtermen worden vertaald.

Naast deze gebruiksgelateerde aspecten dient in het basisformat de informatie uit de plan-MER over andere relevante effecten te worden overgenomen. Daarbij kan men zich beperken tot die aspecten waarop de alternatieven onderscheidend zijn van het nulalternatief. Bovendien kan men zich daarbij tot een kwalitatief overzicht beperken, tenzij er sprake is van omvangrijke effecten. Of een effect al dan niet omvangrijk is zal per geval moeten worden bepaald, eventueel in overleg met de opdrachtgever.

De aspecten kunnen waar relevant naar hoofdgroepen worden gerubriceerd, bijvoorbeeld:

- Bodem.
- Grond- en oppervlaktewater.
- Natuur.
- Landschap, cultureel erfgoed.

Slechts in uitzonderingsgevallen zal monetarisering van deze effecten gewenst zijn. Indien dat het geval is, kan men gebruikmaken van de *Leidraad OEI* (hoofdstuk 10), de *Aanvulling op de leidraad OEI Waardering van Natuur, Water en Bodem in Maatschappelijke Kostenbatenanalyses* (hoofdstuk 4) en *Kentallen Waardering Natuur, Water, Bodem en Landschap, Hulpmiddel bij MKBA's*.⁷⁵

6.2.6 Kosten

In het hoofdaspect Kosten komen de kosten van aanleg en gebruik van het project aan bod. In het blok wordt onderscheid gemaakt naar investeringskosten en beheer- en onderhoudskosten. Binnen de investeringskosten dienen de kosten voor mitigerende, compenserende en inpassingmaatregelen⁷⁶ expliciet inzichtelijk te worden gemaakt. De investeringen van het project worden geraamd conform de SSK-systematiek waarbij – indien mogelijk – het onderscheid naar 1) aanleg-, 2) beheer en onderhoud- en 3) inpassingskosten wordt aangehouden.⁷⁷

Daarnaast kunnen in het kostenoverzicht ook de vermeden investeringen worden opgenomen. Dit zijn investeringen die wel in het nulalternatief zijn opgenomen, maar die bij uitvoering van het projectalternatief niet nodig zijn (of uitgesteld kunnen worden). Vermeden investeringen dienen zorgvuldig te worden onderbouwd.

In het hoofdaspect Kosten komen de kosten van aanleg en gebruik van het project aan bod. In het blok wordt onderscheid gemaakt naar investeringskosten (waaronder vervangingsinvesteringen), eventuele vermeden investeringen en beheer- en instandhoudingskosten.

6.2.7 Uitkomst KBA

Onder het kopje Uitkomst KBA wordt het resultaat op drie manieren weergegeven, namelijk: de netto contante waarde (NCW), de interne rentevoet en de baten-kostenverhouding van het project.

⁷⁵ Witteveen+Bos, *Kentallen Waardering Natuur, Water, Bodem en Landschap, Hulpmiddel bij MKBA's*, 2006.

⁷⁶ Onder aanlegkosten worden alle investeringskosten opgenomen om te voldoen aan de wettelijke voorschriften op het gebied van bereikbaarheid, luchtkwaliteit en geluid. Onder beheer- en onderhoudskosten worden alle kosten opgenomen die nodig zijn om het nieuwe areaal op een afgesproken niveau te houden. De overige kosten zijn inpassingskosten.

⁷⁷ Voor vragen over de SSK-systematiek wordt verwezen naar de RWS Dienst Infrastructuur.

De **netto contante waarde** is de optelsom van alle naar het basisjaar verdisconteerde kosten en baten; als basisjaar kan bijvoorbeeld het eerste jaar van investering worden gehanteerd. Indien de NCW (of KBA saldo) positief is, is er sprake van een maatschappelijk economisch rendabel project.

De **interne rentevoet** geeft het rendement van het project weer. De interne rentevoet geeft aan wat het projectalternatief maatschappelijk economisch gezien jaarlijks oplevert over de zichtperiode, na aftrek van de kosten. Als de interne rentevoet hoger is dan de toegepaste discontovoet (i.e. hoger dan 5,5%) is er sprake van een maatschappelijk economisch rendabel project. Het interne rendement kan zinvolle informatie verschaffen in geval van wijziging van de discontovoet.

Bij een **baten/kostenverhouding** hoger dan 1 is in principe sprake van een maatschappelijk economisch rendabel project.⁷⁸

6.3 Beslisboom spoorprojecten

Afhankelijk van een aantal karakteristieken van het project kan besloten worden om naast het basisformat ook de aanvullende module indirecte effecten in te zetten. De inzet van deze module verhoogt de onderzoekslast en het is dan ook van belang dat de besluitvorming hierover in overleg met de opdrachtgever plaatsvindt. Ter ondersteuning van de keuze is een beslisboom ontwikkeld waarmee de projectleider aan de hand van een aantal vragen inzicht kan krijgen in de toegevoegde waarde van deze module.

Is er sprake van één of meerdere projectalternatieven?

De eerste vraag is of er sprake is van één of meerdere alternatieven. Dit blijkt uit zeef 1. Bij één projectalternatief kan worden volstaan met het invullen van het basisformat. Een extra verdiepingsslag op de effecten is in dit geval niet nodig.

Is er sprake van substantiële additionele welvaartseffecten?

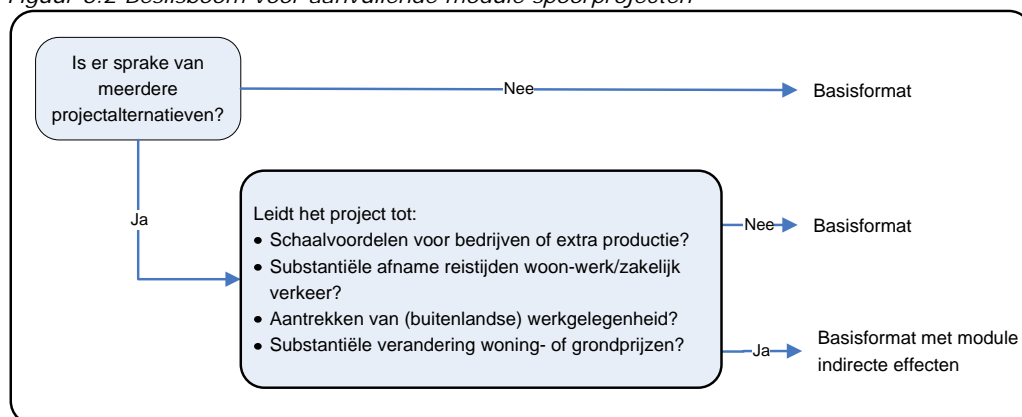
De tweede vraag is of van het project additionele welvaartseffecten worden verwacht. Ter ondersteuning van de beantwoording van deze vraag, kunnen de volgende deelvragen worden gesteld. Leidt het project naar verwachting tot:

- Schaalvoordelen voor bedrijven of tot extra productie?
- Een substantiële afname van reistijden voor woon-werkverkeer en/of zakelijk verkeer?
- Het aantrekken van (buitenlandse) werkgelegenheid?
- Een substantiële verandering van woning- of grondprijzen?

Als één of meerdere vragen positief beantwoord worden, wordt aanbevolen de aanvullende module indirecte effecten in te vullen. Let wel, gezien de extra onderzoekslast dient altijd in overleg met de opdrachtgever te worden bepaald of de aanvullende module daadwerkelijk ingevuld dient te worden.

⁷⁸ Hierbij moet het voorbehoud worden gemaakt dat eventuele niet-gemonetariseerde posten die balanspositief of negatief beïnvloeden.

Figuur 6.2 Beslisboom voor aanvullende module spoorprojecten



6.4 Aanvullende module indirecte effecten

De aanvullende module indirecte effecten (zie bijlage F) beschrijft de effecten op bijvoorbeeld de arbeids-, woning- en de grondmarkt, conform de aanvulling *Indirecte Effecten Infrastructuurprojecten* van de Leidraad OEI. Er zijn meerdere modellen beschikbaar om deze effecten in kaart te brengen. In overleg met de opdrachtgever en SEE kan een (projectspecifieke) keuze gemaakt worden. Deze effecten worden gekwantificeerd en, voor zover ze aanvullend zijn ten opzichte van de directe effecten, als welvaartseffect meegenomen in de OEI/KBA.

Als de aanvullende module indirecte effecten wordt ingevuld, kan tevens gekeken worden naar verdelingseffecten. Deze treden op als bijvoorbeeld de ene regio extra werkgelegenheid aantrekt ten koste van de werkgelegenheid in een andere regio. In een nationale OEI worden deze verdelingseffecten niet meegenomen, immers op nationale schaal is er geen verandering. Desondanks kunnen deze verdelingseffecten wel van belang zijn voor de keuze tussen de projectalternatieven. Het wordt aanbevolen om naast de verdeling van de indirecte effecten over regio's de verdeling van de directe effecten over regio's te laten zien.

7 Toelichting format grote regionale OV-projecten

In dit hoofdstuk wordt het OEI bij MIRT-format voor OV-projecten toegelicht. In de praktijk gaat het daarbij om de grotere regionale OV-projecten, aangezien kleinere OV-projecten niet voor medefinanciering door het Rijk in aanmerking komen. Het format richt zich op de meest voorkomende typen projecten in het MIRT, zoals:

- Nieuwe light-rail-, metro- en (grootschalige) busprojecte.
- Vervanging van bussen door light-rail of metro.
- Ombouw van 'heavy-rail' naar light-rail.
- Herstructurering van regionale OV-netwerken.

Voor andersoortige grote regionale OV-projecten, zoals de realisatie van overstapvoorzieningen in de vorm van ov-knooppunten, wordt aanbevolen om een specifiek format af te spreken met de opdrachtgever. Hierin kunnen elementen van dit basisformat worden gebruikt.

Voor regionale OV-projecten is de meest kosteneffectieve oplossing de basis voor de rijksbijdrage. Deze dient derhalve te zijn opgenomen in de OEI/KBA.

7.1 Specifieke uitgangspunten grote regionale OV-projecten

Naast de algemene uitgangspunten voor OEI/KBA's (zie hoofdstuk 3) geldt een aantal specifieke uitgangspunten voor grote regionale OV-projecten:

- Voor het bepalen van de bereikbaarheidseffecten van grote regionale OV-projecten dient gebruik te worden gemaakt van de uitkomsten van een **vervoersstudie**. Voor het opstellen van vervoersprognoses voor grote regionale OV-projecten bestaat geen algemeen geldend modelinstrumentarium; de uitvoerder heeft derhalve een zekere vrijheid van de modelkeuze. Idealiter wordt gebruik gemaakt van een vervoersmodel waarin vervoersprognoses niet uitsluitend afhangen van totale reistijden, maar 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). De keuze van het model kan worden getoetst door het Ministerie, reden waarom vooraf afstemming met de opdrachtgever wordt aanbevolen over het in te zetten model.
- Bij het bepalen van de vervoerswaarde dienen de **ruimtelijke ontwikkelingen** te worden gehanteerd zoals die in de meest recent versie van het NRM zijn vastgelegd. Deze ruimtelijke ontwikkelingen verschillen per langetermijnscenario. Indien er reden is om af te wijken van deze ruimtelijke ontwikkelingen kan in een alternatieve analyse worden getoond wat de effecten van alternatieve ontwikkelingen op de vervoerwaarde zouden zijn. Dit dient echter duidelijk als een alternatieve analyse te worden beschreven.
- In de analyse dient **gebiedsgericht** te worden gekeken. Dat betekent dat ook effecten elders in het regionale OV-netwerk en op andere modaliteiten (bijvoorbeeld de effecten op het wegennet) inzichtelijk dienen te worden gemaakt.
- Een van de alternatieven in de OEI/KBA dient de **meest kosteneffectieve** variant te zijn. Dit is de variant die het geconstateerde verkeers- en vervoerpro-

bleem in afdoende mate oplost en een vervoerwaarde of rendement heeft dat minimaal 80 procent van de prestaties van de voorkeursvariant, binnen redelijke grenzen, met het grootst mogelijke effect. Deze variant is de basis waarop het Ministerie haar bijdrage vaststelt.

7.2 Basisformat grote regionale OV-projecten

Bijlage D toont het basisformat voor grote regionale OV-projecten. Het basisformat bestaat uit vijf hoofdaspecten. Naast de gemonetariseerde effecten over de volledige zichtperiode, worden ook de fysieke projecteffecten in een specifiek zichtjaar (bij voorkeur 2030; zie hoofdstuk 3) weergegeven.

7.2.1 Hoofdaspect Bereikbaarheid: baten voor de reizigers

Het hoofdaspect Bereikbaarheid beschrijft de veranderingen in de gegeneraliseerde reiskosten van de relevante verkeersdeelnemers. Er wordt onderscheid gemaakt naar de effecten van het projectalternatief op de exploitatie van het openbaar vervoer, onderdelen van de gegeneraliseerde reistijd van de reizigers en kwaliteitsaspecten van het openbaar vervoer.

De basis voor het bepalen van de bereikbaarheidseffecten ligt in de vervoersstudie. De uitkomsten daarvan dienen in de verkenning te worden verwoord in een aparte *Rapportage vervoersgegevens*. In de rapportage van de OEI/KBA worden de uitkomsten van de vervoersstudie in samengevatte vorm gepresenteerd, teneinde de lezer een beeld te geven van de effecten en het probleemoplossend vermogen van ieder projectalternatief.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de verkeers- en vervoersgegevens die van belang zijn voor de analyse van de bereikbaarheidseffecten van het project. De exacte keuze en presentatie hiervan zal mede afhangen van het detailniveau in de rapportage van de vervoersstudie.

Figuur 7.1 Overzicht van voor de OEI bij MIRT-analyse relevante uitkomsten van het verkeersmodel

Uitkomsten verkeersstudie		
Effecten op verkeersvolume		
Vervoersomvang project	Aantal OV-verplaatsingen	Gebruik van het project naar dagdeel en per jaar, inzicht in in- en uitstappers
Omvang nieuw verkeer*	Verplaatsingen	Gebruik van het project naar dagdeel en per jaar, inzicht in in- en uitstapper
Omvang overkomend verkeer*	Verplaatsingen	Effecten op gebruik andere modaliteiten
Omvang reizigers- en voertuigkilometrage	Kilometrage (etmaal)	Kilometrage naar dagdeel. Effecten op kilometrages andere modaliteiten
Netwerkeffecten	Verplaatsingen	Effecten op gebruik overig openbaar vervoer
Effecten op kwaliteit		
Invloed op reistijden	Uren per jaar	Omvang reistijdveranderingen OV-gebruikers en voor gebruikers andere modaliteiten, effecten op frequenties
Invloed op kwaliteit		Aantal overstappers, betrouwbaarheid en comfort

* *Nieuw verkeer* zijn die OV-verplaatsingen die voorheen niet gemaakt werden. *Overkomend verkeer* zijn die OV-verplaatsingen die voorheen met een andere modaliteit (bijvoorbeeld auto) gemaakt werden.

De effecten op de exploitatie van het openbaar vervoer, de reistijden voor reizigers en de kwaliteit van het openbaar vervoer kunnen als volgt worden bepaald:

- OV-projecten kunnen voor de gebruikers tot twee typen effecten leiden. Ten eerste kan de totale, **deur-tot-deur reistijd** van reizigers veranderen. De deur-tot-deur reistijd bestaat uit meerdere onderdelen:
 - In-voertuig-reistijd (rijtijd).
 - Wacht- en overstaptijd.
 - Voor- en natransporttijd.
 Idealiter worden deze onderdelen apart inzichtelijk gemaakt in de vervoerwaarde-studie. Indien dit niet het geval is, kan de batenberekening alleen plaatsvinden op de totale reistijd. In dat geval dient de berekening volgens de methodiek voor de in-voertuig-reistijd plaats te vinden.
- Het totale effect op de in-voertuig-reistijd van de relevante reizigers kan worden bepaald op basis van de veranderingen in dit onderdeel van de reistijd per trip en het aantal OV-gebruikers (ov-trips) zoals berekend met het toegepaste vervoersmodel. Deze reistijdverschillen kunnen met behulp van kengetallen voor de **reistijdwaarderingen** per reiziger en motief naar geldtermen worden vertaald.
- Een verandering in de **wachttijd en/of overstaptijd** treedt op indien het project een effect heeft op de frequentie van de reismogelijkheden. Een hogere frequentie leidt naar verwachting tot lagere wachttijden aan het begin van de reis en/of tot minder tijd nodig voor een overstap. In een OEI/KBA dient een verandering in de wachttijd/overstaptijd anders te worden gewaardeerd dan een verandering in de in-voertuig-reistijd. Deze waardering is mede afhankelijk van de frequentieverandering. Voor een uitgebreide behandeling van de waardering van wachttijd en overstaptijd wordt verwezen naar de publicatie van CPB en KiM.⁷⁹
- Grote regionale OV-projecten proberen veelal het verbeteren van de **kwaliteit** van het OV. Het gaat dan bijvoorbeeld om een aantrekkelijker omgeving om de reis te maken of om een grotere kans op een zitplaats. Voor de bepaling van de welvaartswaarde van een hogere zitplaatskans is een specifieke waarderingsmethode voorhanden. Voor een uitgebreide toelichting op deze methodiek wordt verwezen naar de publicatie *Het belang van openbaar vervoer*.⁸⁰ Voor andere kwaliteitsaspecten zijn nog geen goede waarderingsmethodieken beschikbaar.
- Hoewel met (andere) **kwaliteitsaspecten** rekening wordt gehouden bij het opstellen van vervoerprognoses, is de betreffende informatie niet altijd eenvoudig uit de vervoerwaardeanalyse af te leiden. In dergelijke gevallen kan worden gekozen voor een kwalitatieve beschrijving van de (omvang van de) kwaliteits-effecten.

In de waardering van deze effecten wordt uitgegaan van de verandering in gegeneraliseerde reistijden voor bestaande reizigers, dat wil zeggen reistijden

⁷⁹ KiM, CPB, *Het belang van openbaar vervoer*, 2009, pagina 74-76.

⁸⁰ KiM, CPB, *Het belang van openbaar vervoer*, 2009, pagina 76-78.

inclusief de waardering van de kwaliteitsaspecten, en de toename van het OV-gebruik ('rule of half'⁸¹).

Effecten in geval van modal shift

Bij voorgenoemde effecten dient er rekening mee te worden gehouden dat – indien een projectalternatief leidt tot een toename van het gebruik van het openbaar vervoer – dit *nieuw* (of gegenereerd) *verkeer* of *verschuivend verkeer* (van andere modaliteiten zoals fiets of auto naar het openbaar vervoer: modal shift) kan betreffen.

Als gevolg hiervan kan er sprake zijn van een **afname van de congestie op het wegennet**. Voor zover hier gegevens over beschikbaar zijn, dienen ook deze effecten te worden meegenomen. Dit geldt evenzeer voor de invloed van minder autogebruik op de behoefte aan **parkeerruimte**. Om dit effect te waarderen kan gebruik worden gemaakt van een kengetal dat de parkeerkosten uitdrukt per autokilometer.⁸²

Tevens dient in dat geval te worden gerekend met verminderde **accijnsinkomsten** van de overheid, als gevolg van de vermindering van het aantal automobilisten. Dit (negatieve) effect kan worden bepaald aan de hand van het aantal verdwijnende autokilometers en het daarvoor beschikbare kengetal.

In geval van een forse modal shift volume van de weg naar het openbaar vervoer kan tevens sprake zijn van **veiligheids- of leefbaarheidseffecten** op de weg. Deze effecten worden bij de aspecten veiligheid en leefbaarheid in beeld gebracht en dienen in de rapportage apart te worden beschreven

Tot slot dient er aandacht te worden besteed aan de **effecten tijdens de realisatieperiode** van een projectalternatief. Als bijvoorbeeld de doorstroming van het openbaar vervoer en / of het autoverkeer gedurende langere tijd hinder ondervindt van de realisatie van een project, dan kunnen deze effecten in kaart worden gebracht, met name indien de effecten onderscheidend zijn tussen de alternatieven. Hierbij dient de onderzoekslast beperkt te blijven.

7.2.2

Hoofdaspect Bereikbaarheid: baten voor de vervoerder

Naast de baten voor de reizigers treden er baten op voor de vervoerders.

- Het effect van het project op de **exploitatieopbrengsten** van het openbaar vervoer volgt rechtstreeks uit de vervoersstudie. Als gevolg van het alternatief zullen er veranderingen optreden in reizigersstromen (aantallen reizigers, reisafstanden) die, bij gelijkblijvend tarief, tot meer of minder exploitatieopbrengsten zullen leiden dan in het nulalternatief.
- Tegelijkertijd zal er een effect zijn op de **exploitatiekosten** van het openbaar vervoersysteem, bijvoorbeeld doordat diensten kunnen worden opgeheven of samengevoegd; ook kan het project zelf tot extra exploitatiekosten leiden door het aanbieden van nieuwe diensten. Het verschil in totale operationele exploitatiekosten van het totale relevante openbaar vervoersysteem tussen het alterna-

⁸¹ Zie Deel II van de OEI Leidraad Hoofdstuk 8, p 87 voor meer details over de halveringsregel.

⁸² Zie KiM, CPB, *Het belang van openbaar vervoer*, p 68-69.

tief en het nulalternatief (exclusief de kosten voor aanleg, beheer en onderhoud van de infrastructuur) dient opgenomen te worden onder de post exploitatiekosten.

7.2.3 *Hoofdaspect Veiligheid*

Binnen het hoofdaspect Veiligheid wordt onderscheid gemaakt naar de effecten van het project op verkeersveiligheid en effecten op sociale veiligheid.⁸³

Het effect op de **verkeersveiligheid** betreft het effect van het project op de verandering van het aantal letselslachtoffers. Het effect op de verkeersveiligheid wordt in principe gebaseerd op andere deelstudies waarin aan de hand specifieke kengetallen (risicocijfers) per type OV (bijvoorbeeld bus of tram) specifieke berekeningen zijn uitgevoerd. Deze effecten kunnen gewaardeerd worden met waarderingskengetallen per type slachtoffer.⁸⁴ Ook eventuele verkeersveiligheidseffecten als gevolg van modal shift kunnen met kengetallen op basis van veranderingen in voertuigkilometers (bijvoorbeeld afname van aantal autokilometers) worden bepaald.

Voor de monetarisering van **sociale veiligheidseffecten** zijn nog geen vuistregels ontwikkeld. Indien deze effecten optreden volstaat het om deze kwalitatief op te nemen in het OEI bij MIRT-basisformat.

7.2.4 *Hoofdaspect Leefomgeving*

Het hoofdaspect Leefomgeving in het basisformat betreft een beschrijving van de mogelijke effecten van aanleg en gebruik van het alternatief op de leefomgeving in brede zin. Indien er een plan-MER is opgesteld, kan het basisformat op basis van de uitkomsten van de plan-MER worden ingevuld.

Indien geen plan-MER beschikbaar is, of indien de uitkomsten van de plan-MER geen kwantitatieve inschatting geven van de effecten, kan voor het bepalen van de effecten voor de leefomgeving gebruik worden gemaakt van vuistregels en de uitkomsten van de vervoeranalyse.

In het basisformat dient in ieder geval aandacht te worden besteed aan de volgende effecten op de leefomgeving:

- **Uitstoot van broeikasgassen.** Als gevolg van een alternatief kunnen veranderingen optreden in omvang en spreiding van verkeersbewegingen, met name indien er sprake is van modal shift van weg naar openbaar vervoer. Dit kan leiden tot een verschil in uitstoot van broeikasgassen tussen het nulalternatief en het alternatief. Om het welvaartseffect hiervan te bepalen, dient eerst de omvang van het verschil in uitstoot te worden bepaald in fysieke eenheden. Hiervoor kan de plan-MER of de vervoeranalyse in combinatie met kengetallen worden gebruikt. Vervolgens worden deze fysieke eenheden aan de hand van waardeningen omgezet in monetaire termen. De hiervoor benodigde kengetallen zijn beschikbaar bij SEE.

⁸³ Naar verwachting zal in 2010 een aanvulling op de Leidraad OEI verschijnen over Veiligheid.

⁸⁴ De twee effecten zijn samengebracht in een bedrag per voertuigkilometer. Deze kengetallen zijn beschikbaar op de website van SEE.

- Veranderingen in **luchtkwaliteit**. Voor het bepalen van de welvaartswaarde van veranderingen in luchtkwaliteit gelden dezelfde stappen: eerst wordt de fysieke uitstoot bepaald in nulalternatief en alternatief, rekening houdend met een eventuele modal shift, vervolgens worden de verschillen gewaardeerd met de beschikbare waarderingsgetallen. De waardering verschilt al naar gelang type locatie van de uitstoot (binnen of buiten de bebouwde kom).
- Veranderingen in **geluidsbelasting**. Net als bij emissies kan er door een verandering in de omvang en het patroon van verkeer met name in geval van een modal shift van weg naar OV een verschil zijn in de geluidsbelasting van woningen tussen het alternatief en het nulalternatief. Daarbij spelen de te nemen mitigerende maatregelen vanzelfsprekend ook een rol. Om de welvaartswaarde van dit effect te kunnen bepalen dient het aantal geluidsbelaste woningen in de twee situaties te worden vergeleken. Op basis van de verschillen in het aantal geluidsbelaste woningen (per klasse) en waarderingsgetallen kunnen vervolgens de welvaartseffecten in geldtermen worden vertaald. Indien deze informatie niet beschikbaar is kan worden gewerkt met vuistregels en de uitkomsten van de vervoeranalyse. De te hanteren kengetallen zijn beschikbaar bij SEE.

Naast deze gebruiksgelateerde aspecten dient in het basisformat de informatie uit de plan-MER over andere relevante effecten te worden overgenomen. Daarbij kan men zich beperken tot die aspecten waarop de alternatieven onderscheidend zijn van het nulalternatief. Bovendien kan men zich daarbij tot een kwalitatief overzicht beperken, tenzij er sprake is van omvangrijke effecten. Of een effect al dan niet omvangrijk is zal per geval moeten worden bepaald, eventueel in overleg met de opdrachtgever.

De aspecten kunnen, waar relevant, naar hoofdgroepen worden gerubriceerd, bijvoorbeeld:

- Bodem.
- Grond- en oppervlaktewater.
- Natuur.
- Landschap, cultureel erfgoed.

Slechts in uitzonderingsgevallen zal monetarisering van deze effecten gewenst zijn. Indien dat het geval is, kan men gebruikmaken van de *Leidraad OEI* (hoofdstuk 10), de *Aanvulling op de leidraad OEI Waardering van Natuur, Water en Bodem in Maatschappelijke Kostenbatenanalyses* (hoofdstuk 4) en *Kentallen Waardering Natuur, Water, Bodem en Landschap, Hulpmiddel bij MKBA's*.⁸⁵

7.2.5

Kosten

In het hoofdaspect Kosten komen de kosten van aanleg en gebruik van het project aan bod. In het blok wordt onderscheid gemaakt naar investeringskosten en beheer- en onderhoudskosten. Binnen de investeringskosten dienen de kosten voor mitigerende, compenserende en inpassingmaatregelen⁸⁶ expliciet inzichtelijk te worden gemaakt. De investeringen van het project worden geraamd conform de

⁸⁵ Witteveen+Bos, *Kentallen Waardering Natuur, Water, Bodem en Landschap, Hulpmiddel bij MKBA's*, 2006.

⁸⁶ Onder aanlegkosten worden alle investeringskosten opgenomen om te voldoen aan de wettelijke voorschriften op het gebied van bereikbaarheid, luchtkwaliteit en geluid. Onder beheer- en onderhoudskosten worden alle kosten opgenomen die nodig zijn om het nieuwe areaal op een afgesproken niveau te houden. De overige kosten zijn inpassingskosten.

SSK-systematiek waarbij – indien mogelijk – het onderscheid naar 1) aanleg-, 2) beheer en onderhoud- en 3) inpassingskosten wordt aangehouden.⁸⁷

Daarnaast kunnen in het kostenoverzicht ook de vermeden investeringen worden opgenomen. Dit zijn investeringen die wel in het nulalternatief zijn opgenomen, maar die bij uitvoering van het projectalternatief niet nodig zijn (of uitgesteld kunnen worden). Vermeden investeringen dienen zorgvuldig te worden onderbouwd.

7.2.6 *Uitkomst KBA*

In het hoofdaspect *Uitkomst KBA* wordt de uitkomst van het projectalternatief weergegeven in drie eenheden, namelijk de netto contante waarde (NCW), de interne rentevoet en de baten-kostenverhouding van het project.

De **netto contante waarde** is de optelsom van alle naar het basisjaar verdisconteerde kosten en effecten; als basisjaar kan bijvoorbeeld het eerste jaar van investering worden gehanteerd. Indien de NCW (of KBA saldo) positief is, is er sprake van een maatschappelijk economisch rendabel project.

De **interne rentevoet** geeft het rendement van het project weer. De interne rentevoet geeft aan wat het projectalternatief maatschappelijk economisch gezien jaarlijks oplevert over de zichtperiode, na aftrek van de kosten. Als de interne rentevoet hoger is dan de toegepaste discontovoet (i.e. hoger dan 5,5%) is er sprake van een maatschappelijk economisch rendabel project. Het interne rendement kan zinvolle informatie verschaffen in geval van wijziging van de discontovoet.

Bij een **baten/kostenverhouding** hoger dan 1 is in principe sprake van een maatschappelijk economisch rendabel project.⁸⁸

7.3 **Beslisboom grote regionale OV-projecten**

Afhankelijk van een aantal karakteristieken van het project kan besloten worden om naast het basisformat ook de aanvullende module indirecte effecten in te zetten. De inzet van deze module verhoogt de onderzoekslast en het is dan ook belangrijk dat de besluitvorming hierover zorgvuldig en in overleg met de opdrachtgever plaatsvindt. Ter ondersteuning van de keuze is een beslisboom ontwikkeld, waarbij de projectleider aan de hand van een aantal vragen inzicht kan krijgen in de toegevoegde waarde van deze module.

Is er sprake van één of meerdere projectalternatieven?

De eerste vraag is of er sprake is van één of meerdere projectalternatieven. Dit blijkt uit zeef 1. Bij een beperkt aantal projectalternatieven kan worden volstaan met het invullen van het basisformat. Een extra verdiepingsslag op de effecten is in dit geval niet nodig.

⁸⁷ Voor vragen over de SSK-systematiek wordt verwezen naar de RWS Dienst Infrastructuur.

⁸⁸ Hierbij moet het voorbehoud worden gemaakt dat eventuele niet-gemonetariseerde posten die balanspositief of negatief beïnvloeden.

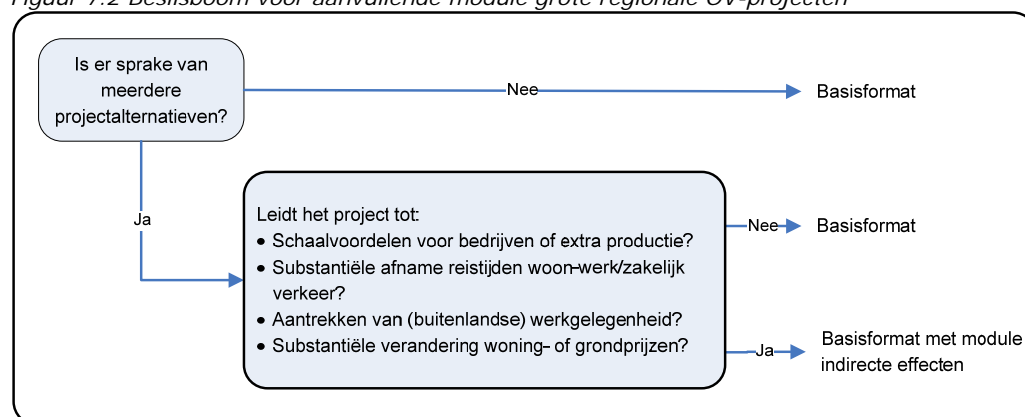
Is er sprake van substantiële additionele welvaartseffecten?

De tweede vraag is of het project additionele welvaartseffecten heeft. Ter ondersteuning van de beantwoording van deze vraag, kunnen de volgende deelvragen gesteld worden. Leidt het project naar verwachting tot:

- Schaalvoordelen voor bedrijven of tot extra productie?
- Een substantiële afname van reistijden voor woon-werkverkeer en/of zakelijk verkeer?
- Het aantrekken van (buitenlandse) investeringen?
- Een substantiële verandering van de woning- of grondprijzen?

Als één of meerdere vragen positief beantwoord worden, wordt aanbevolen de aanvullende module indirecte effecten in te vullen. Let wel, gezien de extra onderzoekslast dient altijd in overleg met de opdrachtgever te worden bepaald of de aanvullende module daadwerkelijk ingevuld dient te worden.

Figuur 7.2 Beslisboom voor aanvullende module grote regionale OV-projecten



7.4 Aanvullende module indirecte effecten

In de aanvullende module indirecte effecten wordt een beschrijving gegeven van de effecten op bijvoorbeeld de arbeids- en de grondmarkt conform de aanvulling *Indirecte Effecten Infrastructuurprojecten* (hoofdstuk 3) van de Leidraad OEI. Hiervoor zijn meerdere modellen beschikbaar. De modellen zijn verschillend van elkaar in aanpak en uitkomsten. In overleg met de opdrachtgever en SEE kan een (projectspecifieke) keuze gemaakt worden. Deze effecten worden gekwantificeerd en, indien aanvullend ten opzichte van de directe effecten, ook in geld uitgedrukt.

Als de aanvullende modules indirecte effecten wordt ingevuld, moet gekeken worden naar verdelingseffecten. Dit is bijvoorbeeld het geval als de ene regio extra werkgelegenheid aantrekt, ten koste van de werkgelegenheid in een andere regio. In een nationale OEI-analyse worden deze verdelingseffecten niet gemonetariseerd, immers op nationale schaal is er geen verandering. Desondanks kunnen deze verdelingseffecten wel van belang zijn voor de keuze tussen de projectalternatieven. Het wordt aanbevolen om naast de verdeling van de indirecte effecten over regio's ook de verdeling van de directe effecten over regio's te laten zien.

8 Toelichting format waterprojecten

In dit hoofdstuk wordt het OEI bij MIRT-basisformat voor waterprojecten toegelicht. Het format richt zich op de meest voorkomende waterprojecten in het MIRT en is geschikt voor de volgende typen projecten, gerangschikt naar de verschillende doelen van het waterbeheer:⁸⁹

- Hoogwaterbescherming en waterkeringen (waterveiligheid).
- Schoon water (waterkwaliteit).
- Voldoende water (waterkwantiteit).

Uit dit overzicht blijkt dat het bij water gaat om een grote verscheidenheid aan projecten en programma's. Voor de beschrijving van de effecten betekent dit dat per project of programma moet worden afgewogen welke effecten relevant zijn om te beschrijven. Daarom verdient het aanbeveling het specifieke format af te stemmen met de opdrachtgever, SEE en de potentiële gebruikers.

8.1 Specifieke uitgangspunten waterprojecten

Naast de algemene uitgangspunten voor OEI/KBA's (zie hoofdstuk 3) geldt een aantal specifieke uitgangspunten voor wegenprojecten:

Toekomstscenario's

Voor het in kaart brengen van de toekomstige sociaaleconomische effecten van een project kan voor het lagegroeienscenario worden aangesloten bij het WLO-scenario *Regional Communities*, voor het hogegroeienscenario bij *Global Economy*. Voor veel waterprojecten zijn ook de veranderingen in het klimaat van belang. Om deze effecten in kaart te brengen, dient het W+ scenario van het KNMI te worden gebruikt.⁹⁰ Alleen indien het overduidelijk is dat exogene ontwikkelingen geen invloed zullen hebben op de kosten en effecten van een project, kan in overleg met de opdrachtgever worden afgezien van het gebruik van verschillende scenario's. Hierbij wordt met name gedacht aan projecten die gericht zijn op het voldoen aan wettelijke (veiligheid)normen, op ecologisch herstel of het verbeteren van het ecosysteem.

Zichtjaren

Voor alle MIRT-verkenningen wordt 2030 als standaardzichtjaar gehanteerd. Dit standaardzichtjaar vergroot de vergelijkbaarheid tussen projecten. Voor sommige waterprojecten gelden daarnaast wettelijk verplichte of beleidsmatig relevante zichtjaren. Zo worden in de Europese Kaderrichtlijn Water als zichtjaren 2015, 2021 en 2027 genoemd. Per waterproject moet worden bezien of er in aanvulling op het standaardzichtjaar 2030 ook andere zichtjaren in beeld worden gebracht.

8.2 Basisformat waterprojecten

In bijlage E is het basisformat voor water weergegeven. Naast de gemonetariseerde effecten worden ook de fysieke projecteffecten in een specifiek zichtjaar getoond.

⁸⁹ Beheer- en ontwikkelplan voor de Rijkswateren 2010-2015, RWS, december 2009.

⁹⁰ Eventueel kan gebruik worden gemaakt van de Deltascenario's die een beschrijving geven van de ontwikkelingen in de economie en het klimaat tot het jaar 2100. Deze Deltascenario's zullen in de loop van 2011 beschikbaar komen vanuit de Deltacommissie.

De volgorde van het format voor waterprojecten is:

1. Veiligheid.
2. Leefomgeving.
3. Waterkwantiteit.
4. Bereikbaarheid.
5. Kosten.
6. Uitkomst OEI/KBA.

Verschillende waterprojecten hebben uiteenlopende effecten. Dit betekent dat niet voor ieder project alle aspecten van dit format relevant zijn. Indien een aspect niet relevant is, wordt de verandering ten opzichte van de referentiesituatie aangeduid met '0'.

8.2.1

Hoofdaspect Veiligheid

Met betrekking tot het Hoofdaspect Veiligheid zijn twee middelen beschikbaar, te weten:

- **Waterstandsverlaging** is het hoofddoel van het programma Ruimte voor de Rivier. Achterliggende gedachte van deze doelstelling is dat door het water meer ruimte te geven de veiligheid tegen overstroming beter gewaarborgd is.
- **Hoogwaterbescherming** is het hoofddoel van het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP). 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 overschrijdingskansen. Zoals in paragraaf 8.1 beschreven, kan onder omstandigheden bij normgerelateerde projecten worden volstaan met een kosteneffectiviteitanalyse (KEA).

Voor de analyses kunnen vereenvoudigde versies van modellen als SOBEK (waterstandsverlaging) en Hydra (hoogwaterbescherming) worden gebruikt om een eerste inzicht te krijgen in het effect van de oplossingen.⁹¹ Ook kan gebruik worden gemaakt van een ontwerpafel die ook effecten bepaalt (zoals MAPTABLE). Eventuele knelpunten worden met deze rekentechnieken inzichtelijk.

Figuur 8.1 Overzicht van de voor OEI bij MIRT relevante modellen voor waterveiligheidsprojecten

Thema	Aspect	Detailniveau	Instrumentarium
Veiligheid	Waterstands-verlaging	Conform Rivierkundig beoordelingskader. Dit bevat alle gegevens om rivierkundige effecten van maatregelen te beoordelen.	SOBEK en Waqua
	Hoogwater-bescherming	Maatgevende hoogwaterstanden dienen conform art 2.2 en Bijlage 2 uit de Waterwet en de hydraulische randvoorwaarden gekeerd te worden.	Hydra

⁹¹ W. Bruggeman; M. Haasnoot; S. Hommes; A. te Linde; R. van der Brugge; B. Rijken (PBL); E. Dammers (PBL); G. van den Born (PBL) (2011), 'Verkenning van mogelijke fysieke en sociaaleconomische ontwikkelingen in de 21ste eeuw op basis van KNMI '06 en WLO-scenario's, voor gebruik in het Deltaprogramma 2011 – 2012 http://kennisonline.deltares.nl/txmpub/files/?p_file_id=22288.

8.2.2 *Hoofdaspect leefomgeving*

Bij leefomgeving gaat het om effecten van het alternatief op de leefomgeving in brede zin. Voor waterprojecten geeft het hoofdaspect leefomgeving in het bijzonder inzicht in de bijdrage van het project aan de doelstelling *schoon water* door verbetering van het ecosysteem. De bodemkwaliteit is hierbij ook van belang.

Indien er een plan-MER is opgesteld, kan een groot deel van het basisformat op basis van de uitkomsten van de plan-MER worden ingevuld.

Verbetering ecosysteem

Het belang van het thema *schoon water* door verbetering van het ecosysteem is sterk afhankelijk van het type aanlegproject. Het gehele hoofdwatersysteem wordt beschermd vanuit de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) door middel van de doorvertaling in Nederlandse wet en regelgeving. De invoering van de KRW brengt dat voor wateren vanaf een bepaalde minimale omvang ('waterlichamen') chemische en ecologische doelen moeten worden afgeleid en dat deze waterlichamen op termijn aan dit doel moeten voldoen. Ecologie bestaat hierbij uit biologie, hydromorfologische kenmerken en fysisch-chemische kenmerken (zoals stofconcentraties). De ecologische kwaliteit wordt in de KRW-systematiek kwantitatief bepaald aan de hand van diverse indicatoren. De kwaliteitselementen fytoplankton, fyto bentos, macrofyten, macrofauna en vissen krijgen elk een 'score', waarbij de toetsingsmethodiek afhangt van het type water. Deze maatlatten gaan zowel over samenstelling als hoeveelheid.⁹²

Europese milieuriichtlijnen, zoals de KRW of de Kader Richtlijn Mariene Strategie (KRM), worden uitgevoerd met als primair doel de biodiversiteit, het ecologisch functioneren en de milieukwaliteit te verbeteren. Het is vaak nog niet mogelijk om deze effecten goed in geld uit te drukken. Indien moneteriseren niet mogelijk blijkt, kan worden volstaan met een presentatie van deze effecten in hun eigen metriek:

- Projecten onder de Kader Richtlijn Water: de KRW doelstellingen zijn weergegeven in Ecologische Kwaliteit Ratio's (EKR's)⁹³. Voor de berekening van de effecten van maatregelen in EKR's dient bij voorkeur de KRW Verkenner te worden gebruikt.⁹⁴ Toepassing van alternatieve analyse instrumenten is mogelijk, mits goed beargumenteerd.
- Overige waterprojecten: voor andere projecten 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.⁹⁵

Het weergeven van de effecten op biodiversiteit, ecologisch functioneren en de milieukwaliteit van projectalternatieven is niet alleen van belang voor projecten die specifiek zijn gericht op het verbeteren van het functioneren van het ecosysteem, maar voor alle watergerelateerde projecten. Immers, ook waterveiligheid- of waterkwantiteitprojecten kunnen een significant effect hebben op het functioneren van het ecosysteem. Door bij de beschrijving van de effecten expliciet aandacht te

⁹² De indicatoren zijn uitgewerkt in het STOWA-rapport 'Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de kaderrichtlijn water' (STOWA, 2007).

⁹³ Zie PBL, 2008 <http://www.pbl.nl/sites/default/files/cms/publicaties/500140001.pdf>

⁹⁴ Voor meer informatie over de KRW Verkenner: <https://public.deltares.nl/display/KRWV/KRW-Verkenner>.

⁹⁵ Zie <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/500141004.pdf>.

besteden aan de effecten op het ecosysteem wordt direct duidelijk of wordt voldaan aan het in de Europese richtlijnen vastgelegde principe van geen achteruitgang.

Bodem

Bij projecten waarbij veel vergravingen plaatsvinden, speelt het thema *bodem* een grote rol. Voorbeelden zijn het aanleggen of wijzigen van primaire keringen, de aanleg van hoogwatergeulen of nevengeulen, uiterwaardverlaging, natuurvriendelijke oevers en waterbodemsanering. Het thema bodem heeft drie aspecten;

- (Water)bodemkwaliteit.
- Grondverzet.
- grondwater (hydrologie).

Overige effecten op leefomgeving

Bij de beschrijving van de overige effecten op de leefomgeving kan men zich beperken tot die aspecten waarop de alternatieven onderscheidend zijn van het nulalternatief. Bovendien kan de beschrijving grotendeels kwalitatief zijn, tenzij er sprake is van omvangrijke effecten. Of een effect al dan niet omvangrijk is zal per geval moeten worden bepaald, eventueel in overleg met de opdrachtgever. De overige aspecten kunnen naar hoofdgroepen worden gerubriceerd, bijvoorbeeld:

- Grond- en oppervlaktewater.
- Natuur.
- Landschap, cultureel erfgoed.

Slechts in uitzonderingsgevallen zal monetarisering van deze effecten gewenst zijn. Indien dat het geval is kan men gebruikmaken van de Leidraad OEI (hoofdstuk 10), de Aanvulling op de leidraad OEI Waardering van Natuur, Water en Bodem in Maatschappelijke Kosten-batenanalyses (hoofdstuk 4) en Kentallen Waardering Natuur, Water, Bodem en Landschap, Hulpmiddel bij MKBA's.

8.2.3

Hoofdaspect waterkwantiteit

Het hoofdaspect Waterkwantiteit geeft inzicht in de bijdrage aan de doelstelling *voldoende water*. Het hoofddoel in waterkwantiteitprojecten is het beperken van economische schade als gevolg van droogte of wateroverlast. Vanwege dit hoofddoel worden de effecten op economische sectoren als gevolg van waterbeschikbaarheid gezien als directe effecten en worden die in het basisformat beschreven.

Bij het hoofdaspect waterkwantiteit wordt onderscheid gemaakt tussen twee extremen: te weinig water (watertekort) of teveel water (wateroverlast).

- In tijden van watertekort is de gevraagde hoeveelheid water groter dan de beschikbare hoeveelheid water van de juiste kwaliteit. Het gaat hier niet alleen om een verandering in eenmalige schade, maar ook om veeljarige veranderingen voor sectoren (bijvoorbeeld landbouw) voor zover deze het gevolg zijn van de waterbeschikbaarheid.
- Onder wateroverlast wordt verstaan alle schade, ongemak en maatschappelijke ontwrichting als gevolg van hoge waterstanden en inundaties. De effecten hebben betrekking op het voorkomen van schade als gevolg van wateroverlast of droogte, bijvoorbeeld voor landbouw, huizen en overige infrastructuur. De mate van overlast is gekoppeld aan het lokale grondgebruik en de duur van de hoge grondwaterstand en inundaties.

Watertekort

Er zijn verschillende methoden ter bepaling van de schade bij droogte.

- AGRICOM (AGRIcultural COst Model). Dit model berekent op basis van NHI (een hydrologisch model) de kosten en baten voor de sector landbouw (droogte-, zout- en natschade). Het is een economisch model waarmee op meerdere manieren de opbrengstderving van het gewas kan worden bepaald, zoals op basis van berekende grondwaterstanden, verdampingsreductie of chlorideconcentratie in de wortelzone.
- BIVAS. Dit model berekent de effecten op de (beroeps)scheepvaart als gevolg van vaarwegbelemmeringen (minder water, stremmingen).
- Demnat en Habitat. Deze modellen beschrijven (alleen kwalitatief) de natuureffecten op respectievelijk terrestrische natuur en grotere aquatische systemen.
- Voor effecten op de overige gebruiksfuncties zijn geen modellen beschikbaar.

Welke methode het meest geschikt is, hangt af van de gewenste en beschikbare informatie en kan worden vastgesteld in overleg met de opdrachtgever. Een belangrijke overweging hierin zal zijn of de kosten van een meer of minder uitgebreide studie opwegen tegen de baat van de additionele ondersteuning bij besluitvorming.

Wateroverlast

Voor de bepaling van de gevolgen bij wateroverlast kunnen twee modellen worden gebruikt. Welk model het meest geschikt is om de gevolgen te bepalen (2011) hangt af van het specifieke project: wanneer de te bepalen vermeden schade een grote oppervlakte bestrijkt met significante waterdiepten (> 1 meter) zal HIS-SSM het meest geschikt zijn. Voor kleinere oppervlakten met lagere inundatiediepten verdient het schademodel voor regionale wateroverlast de voorkeur. Voor beide modellen geldt dat het basisjaar voor de maximale schadebedragen 2000 is. Dit dient geactualiseerd te worden naar het jaar waarop de OEI betrekking heeft.

Wanneer een project leidt tot minder wateroverlast, kan dit ook gevolgen hebben voor verschillende sectoren. Voor het beschrijven van de effecten op de landbouw dient zoveel mogelijk gebruik te worden gemaakt van de HELP-tabellen van STOWA. Hiermee kan de veeljarig gemiddelde droogte- en wateroverlastschade worden bepaald in termen van opbrengstderving gerelateerd aan het opbrengstniveau dat bij de optimale combinatie van bodemtype en grondwatertrap haalbaar is.

Naast landbouw en beroepsbinnenscheepvaart zullen ook andere sectoren (recreatie, (beroeps)visserij, industrie (koel en proceswater), drinkwater, stedelijk gebied (doorspoeling, funderingen, infrastructuur) en natuur beïnvloed kunnen worden door waterbeschikbaarheid/wateroverlast, maar de gevolgen voor deze sectoren zijn niet of nauwelijks vastgelegd in modellen die geschikt zijn voor het bepalen van de welvaartseffecten. Deze effecten zullen dan ook op basis van nader onderzoek moeten worden vastgesteld. Hierbij gaat het steeds om het vaststellen van de verandering van de toegevoegde waarde van een sector als gevolg van het project.

In de tabel in bijlage E staat alles beschreven in termen van effecten van te weinig water. Indien een project leidt tot een betere beschikbaarheid van water, zal het verlies als gevolg van het niet beschikbaar zijn van zoet water afnemen. Dit zijn dan de baten van het project. Beschikbaarheid van water kan echter ook betrekking hebben op wateroverlast. Een project gericht op het verminderen van de overlast leidt dan eveneens tot een vermindering van verlies dat wordt geleden in de huidige situatie.

8.2.4 *Hoofdaspect Bereikbaarheid*

Het hoofdaspect Bereikbaarheid kan van toepassing zijn bij projecten die gericht zijn op water. In vergelijking met bijvoorbeeld spoorprojecten is dit hoofdaspect minder prominent, maar speelt met name in de volgende gevallen:

- Bij buitendijkse werkzaamheden aan waterkeringen is vaarsnelheid een aspect om rekening mee te houden. Ook maatregelen die gevolgen hebben op de maximale vaarsnelheid van schepen (in verband met bescherming van natuurvriendelijke oevers) hebben effect op het exploitatiesaldo van vervoerders. Dit dient te worden beschreven onder *Reistijd beroepsvaart*.
- Hetzelfde geldt indien schepen moeten omvaren (zeescheepvaart en visserij) als gevolg van het sluiten van bepaalde gebieden op zee voor alle of bepaalde activiteiten (bijvoorbeeld voor Natura 2000-doeleinden) of wanneer een sluis onderdeel is van de waterkering. In die gevallen kunnen versterkingswerkzaamheden aan de sluis tot omvaren leiden. Dit dient te worden beschreven onder *Reistijd beroepsvaart*.

Bovendien leidt omvaren tot meer uitstoot van CO₂ en NO_x. Deze effecten dienen te worden opgenomen onder het hoofdaspect Leefomgeving.

- Sommige maatregelen ter bestrijding van watertekorten leiden tot grotere zekerheid met betrekking tot de beschikbaarheid van een diepere vaargeul, ook in tijden van droogte. Dit is positief voor schepen die zonder deze maatregelen zouden worden geconfronteerd met ladingbeperkingen (en dus minder opbrengsten). Deze winst dient te worden beschreven onder *Efficiency beroepsvaart*.
- Voor de visserij geldt bij sluiting van gebieden op zee dat er niet alleen moet worden omgevaren, maar betekent dit tegelijkertijd ook een verlies aan visserijdagen, omdat het aantal dagen dat men mag vissen gelimiteerd is. Dit dient te worden beschreven onder *Visserijdagen*.

8.2.5 *Kosten*

In het hoofdaspect Kosten komen de kosten van aanleg en gebruik van het project aan bod. In het blok wordt onderscheid gemaakt tussen investeringskosten en beheer- en onderhoudskosten. Daarnaast dienen binnen de investeringskosten de kosten voor inpassingmaatregelen⁹⁶ expliciet inzichtelijk te worden gemaakt. De investeringen van het project worden geraamd conform de SSK-systematiek waarbij – indien mogelijk het onderscheid naar 1) aanlegkosten, 2) inpassingskosten en 3) beheer en onderhoudskosten (inclusief vervangingsinvesteringen) wordt aangehouden.⁹⁷

Daarnaast kunnen in het kostenoverzicht ook de eventuele vermeden investeringen beheer en onderhoud, en vervangingskosten op langere termijn opgenomen worden. Dit zijn investeringen die wel in het nulalternatief zijn opgenomen, maar die bij uitvoering van het projectalternatief niet nodig zijn (of uitgesteld kunnen worden). Vermeden investeringen dienen zorgvuldig te worden onderbouwd.

Speciale aandacht verdienen projecten die gericht zijn op andere doelen dan waterveiligheid, maar waterveiligheid als neveneffect hebben. Zo kan waterstands-daling als bijeffect optreden. Indien door waterstands-daling toekomstige hoogwaterbeschermingsmaatregelen achterwege kunnen blijven, kunnen deze

⁹⁶ Onder aanlegkosten worden alle investeringskosten opgenomen om te voldoen aan de wettelijke voorschriften op het gebied van bereikbaarheid, luchtkwaliteit en geluid. Onder beheer- en onderhoudskosten worden alle kosten opgenomen die nodig zijn om het nieuwe areaal op een afgesproken niveau te houden. De overige kosten zijn inpassingskosten.

⁹⁷ Voor vragen over de SSK-systematiek wordt verwezen naar de RWS Dienst Infrastructuur.

uitgespaarde investeringen als baten inzichtelijk worden gemaakt als vermeden investeringen onder het hoofdaspect Kosten.

8.2.6 *Uitkomst KBA*

In het hoofdaspect *Uitkomst KBA* wordt het resultaat weergegeven in drie eenheden, namelijk de netto contante waarde (NCW), de interne rentevoet en de baten-kostenverhouding van het project.

De **netto contante waarde** is de optelsom van alle naar het basisjaar verdisconteerde kosten en effecten; als basisjaar kan bijvoorbeeld het eerste jaar van investering worden gehanteerd. Indien de NCW (of KBA-saldo) positief is, is er sprake van een maatschappelijk economisch rendabel project.

De **interne rentevoet** geeft het rendement van het project weer. De interne rentevoet geeft aan wat het projectalternatief maatschappelijk economisch gezien jaarlijks oplevert over de zichtperiode, na aftrek van de kosten. Als de interne rentevoet hoger is dan de toegepaste discontovoet (i.e. hoger dan 5,5%) is er sprake van een maatschappelijk economisch rendabel project. Het interne rendement kan zinvolle informatie verschaffen in geval van wijziging van de discontovoet.

Bij een **baten/kostenverhouding** hoger dan 1 is in principe sprake van een maatschappelijk economisch rendabel project.⁹⁸

8.3 **Aanvullende module indirecte effecten**

Veel waterprojecten zijn weliswaar gericht op het realiseren van een bepaald hoofddoel, zoals het realiseren van een veiligheidsnorm of verbetering van waterkwaliteit, maar er is daarnaast vaak sprake van een positief effect op het functioneren van economische sectoren. Omdat het hierbij over het algemeen gaat om effecten die een afgeleide zijn van het hoofddoel, worden deze effecten beschreven in de module indirecte effecten.

De indirecte effecten dienen in ieder geval te worden gekwantificeerd en zoveel mogelijk te worden gemonetariseerd. Voor het uitdrukken van deze effecten in geld bestaan verschillende methoden. Omdat een dergelijke monetarisering lastig kan zijn, dient in overleg met de opdrachtgever en SEE een afweging te worden gemaakt tussen de benodigde inspanning en de meerwaarde voor de besluitvorming.

Bij de waarde van toegenomen economische activiteiten als gevolg van verbeterde waterkwaliteit kan worden gedacht aan⁹⁹:

- Mogelijke besparingen in de landbouw doordat waterkwaliteitsverbetering ertoe leidt dat oppervlaktewater bruikbaar wordt voor irrigatie en veedrenking.
- Baten voor recreatie doordat mensen graag recreëren (en geld besteden) in een mooie omgeving.
- Mogelijke besparingen bij drinkwaterbedrijven doordat minder zuivering nodig is.
- Meer winst in visserij doordat kwaliteit van vis beter wordt.
- Toename woongenot, tot uitdrukking komend in hogere huizenprijzen.

⁹⁸ Hierbij moet het voorbehoud worden gemaakt dat eventuele niet-gemonetariseerde posten die balanspositief of negatief beïnvloeden.

⁹⁹ Deze lijst is niet uitputtend. In overleg met SEE dient een definitieve lijst opgesteld te worden.

9 Infrastructuur- en waterprojecten als onderdeel van integrale gebiedsontwikkeling

In dit hoofdstuk wordt het OEI bij MIRT-basisformat voor integrale gebiedsontwikkelingsprojecten toegelicht. Het format richt zich op de meest voorkomende integrale gebiedsontwikkelingsprojecten in het MIRT. De formats voor het beoordelen van investeringen in infrastructuur en water zijn in de voorgaande hoofdstukken gepresenteerd. Dit hoofdstuk bevat in aanvulling daarop het format voor het beoordelen van investeringen in woningbouw, bedrijventerreinen en natuur- en recreatiegebieden.

9.1 OEI /KBA bij integrale gebiedsontwikkeling

De gebiedsgerichte aanpak leidt ertoe dat bij MIRT-verkenningen steeds vaker niet alleen investeringen in infrastructuur en water dienen te worden beoordeeld, maar ook investeringen in wonen, bedrijventerreinen, natuur en recreatie.

Integrale gebiedsontwikkelingsprojecten hebben drie kenmerken:

- Het project bestaat uit meerdere onderdelen (infrastructuur, water, woningbouw, bedrijventerreinen, natuur- en recreatiegebieden).
- Bij het project zijn meerdere overheden en vaak ook private partijen betrokken.
- Er wordt 'synergie' tussen de onderdelen verondersteld, waardoor voordelen kunnen optreden door kostenbesparingen of doordat de positievere effecten van het geheel groter zijn dan wanneer de onderdelen afzonderlijk worden gerealiseerd.

Bij integrale gebiedsverkenningen vraagt de methodiek bijzondere aandacht. Aandacht is allereerst nodig voor de voor- en nadelen die het kan hebben om verschillende functies in samenhang te realiseren. Dat betreft de synergie-effecten waartoe de integrale gebiedsontwikkeling kan leiden. Aandacht is daarnaast nodig voor de verdeling van de effecten over maatschappelijke partijen. Integrale gebiedsontwikkeling staat voor de ontwikkeling van een gebied in al haar facetten, waarbij het Rijk samenwerkt met regionale overheden, maatschappelijke partners en private partijen. Regionale overheden kunnen er belang aan hechten te weten of en in hoeverre zij hun doelen realiseren. Verder is belangrijk of en in hoeverre marktpartijen profijt trekken van investeringen van het Rijk en andere overheden. Investerings in bereikbaarheid en waterveiligheid kunnen leiden tot hogere opbrengsten uit de verkoop van grond en vastgoed. Informatie daarover is belangrijk bij het bepalen van de legitimiteit van eventuele overheidsbijdragen.

Het eerste deel van dit hoofdstuk behandelt de specifieke methodologische aandachtspunten bij integrale gebiedsverkenningen. In het tweede deel van het hoofdstuk wordt het format voor het beoordelen van investeringen in woningbouw, bedrijventerrein en natuur- en recreatiegebieden gepresenteerd en toegelicht.

9.2 Specifieke uitgangspunten integrale gebiedsontwikkelingsprojecten

- **Afbakening van het projectalternatief.** Bij integrale gebiedsontwikkeling worden meerdere grondgebruiksfuncties in hun onderlinge samenhang gerealiseerd. Dat betekent niet dat het projectalternatief bij integrale verkenningen altijd de gebiedsontwikkeling als geheel zal zijn. Vaak is dat een te ruime jas en

hebben onderdelen van een gebiedsontwikkeling ook zelfstandig bestaansrecht. Als dat zo is, dan zijn ze een project in de zin van de Leidraad OEI en dienen kosten en baten apart te worden bepaald. Doel daarvan is te voorkomen dat het zicht op maatschappelijk onrendabele investeringen verloren gaat doordat ze bij het bepalen van het saldo van kosten en baten wegvallen tegen maatschappelijk rendabele investeringen.

Een integrale gebiedsontwikkeling dient in de MIRT uiteen te worden gelegd in zelfstandig uit te voeren onderdelen indien:

- De onderdelen van de integrale gebiedsontwikkeling ook los van elkaar hun beoogde functie kunnen vervullen (wonen, werken, verplaatsen, recreëren).
- De onderdelen los van elkaar technisch uitvoerbaar en economisch haalbaar zijn.

Het eerste criterium betekent dat onderdelen op zichzelf genomen aan hun hoofddoel moeten kunnen beantwoorden. Het tweede criterium betekent dat onderdelen technisch en ruimtelijk los van elkaar moeten staan en naar verwachting maatschappelijk rendabel moeten zijn. Aan dit tweede criterium zal over het algemeen niet kunnen worden voldaan in situaties met meervoudig ruimtegebruik (bijvoorbeeld een park op een tunnel) of functiecombinaties (een waterberging die tevens een natuurfunctie vervult).

- **Nulalternatief.** Bij MIRT-verkenningen hoort een KBA met als nulalternatief 'de meest waarschijnlijke ontwikkeling die zal plaatsvinden indien het project niet wordt uitgevoerd'. Het niet uitvoeren van een project kan bij integrale verkenningen met wonen, natuur en recreatie leiden tot maatschappelijke knelpunten of tot het niet in staat zijn om te voldoen aan bestuurlijke taakstellingen, wettelijke normen of compensatieverplichtingen. Bij het nulalternatief dient daarom expliciet rekening te worden gehouden met eventueel noodzakelijk te nemen maatregelen.

Bij het nulalternatief voor woningbouw moet onderscheid worden gemaakt tussen regio's waar voldoende ruimte voor woningbouw beschikbaar is en groeiregio's met capaciteitstekorten.¹⁰⁰ In regio's met voldoende ruimte voor woningbouw zal in het nulalternatief in de MIRT-verkenning geen extra woningbouw worden verondersteld. In groeiregio's met grote capaciteitstekorten kan het onder omstandigheden noodzakelijk zijn het nulalternatief een meer actieve invulling te geven:

- Allereerst zal dan moeten worden vastgesteld of er een aanzienlijk tekort is doordat de in rechtsgeldige bestemmingsplannen beschikbare capaciteit (de zogenaamde harde plancapaciteit) onvoldoende is om aan de toekomstige vraag naar woningen te voldoen. Dat vergt een inventarisatie van de beschikbare (harde) plancapaciteit op regionaal niveau.
- Ten tweede zal het woningbouwplan in kwestie een groot aantal woningen moeten betreffen, waardoor het van aanzienlijke invloed is op het regionale woningtekort.
- **Synergie.** Bij de afbakening van het projectalternatief dienen de zelfstandig uit te voeren onderdelen van een gebiedsontwikkeling van elkaar te worden onderscheiden. De kosten en baten van deze onderdelen zijn vervolgens afzonderlijk beschreven. De vraag die dan rest is of er synergie bestaat tussen de

¹⁰⁰ Het Centraal Planbureau en het Planbureau voor de Leefomgeving doen op dit moment onderzoek naar het nulalternatief bij woningbouw. De uitkomsten van dat onderzoek zullen in 2013 ter beschikking komen. Raadpleeg de website www.rws.nl/see voor de laatste richtlijnen over het nulalternatief bij woningbouw.

onderdelen. Van synergie is sprake wanneer het saldo van kosten en baten van de integrale gebiedsontwikkeling groter is dan de som van de saldi van kosten en baten van de onderdelen afzonderlijk. Er dient op te worden gewezen dat het omgekeerde ook het geval kan zijn. Er kan sprake zijn van antagonismen, waardoor onderdelen van een integrale gebiedsontwikkeling elkaar ongunstig beïnvloeden, bijvoorbeeld woningbouw en natuur.

Er zijn in principe twee methoden om synergie-effecten zichtbaar te maken:

- Analyse van de aard van de samenhang tussen de onderdelen van een integrale gebiedsontwikkeling en berekening van de voordelen daarvan.
- Vergelijking van de kosten en baten van de integrale gebiedsontwikkeling als geheel met de kosten en baten van de onderdelen afzonderlijk.

De eerstgenoemde methode maakt in de praktijk steeds meer opgang. Deze methode staat ook bekend als de 'modulaire methode'.¹⁰¹ Deze methode is echter nog niet volledig uitgekristalliseerd. Er ontbreekt nog een gezaghebbend overzicht van de mechanismen die tot synergie leiden en van de omvang van de kosten-voordelen en extra effecten die daardoor ontstaan.¹⁰² Wanneer synergie bestuurlijk belangrijk is, dan heeft de modulaire methode de voorkeur. In overleg met de opstellers van de KBA zal dan moeten worden gezien wat in de praktijk haalbaar is.

In gevallen waarin synergie geen belangrijk aandachtspunt vormt, volstaat de tweede methode. Deze methode maakt het alleen mogelijk de omvang van de synergie-effecten te bepalen, maar biedt geen inzicht in de mechanismen die tot synergie leiden.¹⁰³

- **Zichtperiode.** De effecten van infrastructuur- en waterprojecten dienen conform hoofdstuk 3, paragraaf 3.2, te worden bepaald voor een zichtperiode van 100 jaar. Voor woningbouwprojecten, bedrijventerreinen en recreatieve projecten die mogelijk een kortere levensduur dan 100 jaar hebben, kan ook een zichtperiode van bijvoorbeeld 50 jaar worden gekozen. In zulke gevallen dient de restwaarde van het project te worden berekend en vermeld bij het KBA-saldo. Dit is ter voorkoming van een overschatting van de baten van projecten met een kortere levensduur.
- **Kosten van beheer en onderhoud.** De benodigde informatie voor de toepassing van de LCC-methode is bij decentrale overheden over het algemeen verkrijgbaar bij de Dienst Stedelijk Beheer van de betrokken gemeente(n). Indien de decentrale overheden de benodigde kostenramingen niet kunnen aanleveren, kan voor het bepalen van de kosten van beheer en onderhoud bij uitzondering gebruik worden gemaakt van de vuistregel dat kosten van beheer en onderhoud 1% van de nominale investeringskosten bedragen.
- **Verdeling over regio's.** In veel gevallen zullen integrale gebiedsontwikkelingsprojecten erop zijn gericht bepaalde regionale ontwikkelingen tot stand te brengen. Als dat zo is, dan volstaat het volgens de Leidraad OEI niet om de

¹⁰¹ Zie hiervoor: Zwaneveld, P. (et.al.) (2009) *Maatschappelijke kosten en baten van verstedelijkingsvarianten en openbaar vervoerprojecten voor Almere*. Den Haag: CPB Document 193.

¹⁰² Voor een overzicht van synergie-mechanismen zie: Evenhuis, E.(et.al.) (2010), *Synergie bij rijksinvesteringen, koersen op winst*.

¹⁰³ Het CPB memo nummer 234 bevat een nadere toelichting op de mechanismen die tot synergie leiden. Zie: CPB (2009), *Probleemanalyse en daaruit volgende project- en nulalternatieven in KBA's*.

kosten en baten van het project voor Nederland als geheel in beeld te brengen, maar zullen ook regionale verdelingseffecten moeten worden bepaald. Dat zal met name het geval zijn wanneer verdelingsaspecten politiek belangrijk zijn en de voor- en nadelen van het project sterk neerslaan in de betreffende regio.¹⁰⁴ Ook de verdeling tussen publiek en privaat is bij integrale gebiedsontwikkelingsprojecten een belangrijk aandachtspunt. Een business case bevat een nadere verdeling over maatschappelijke partijen. Deze uitsplitsing maakt geen onderdeel uit van de KBA. In de KBA komt de ontwikkeling van grondprijzen wel tot uitdrukking.

- **Correctie naar kosten en opbrengsten inclusief BTW.** Zoals aangegeven in hoofdstuk 3, paragraaf 3.2, dient in de OEI/KBA te worden gerekend met consistente prijzen. De afspraak is om de waardering van de projecteffecten te doen op basis van marktprijzen, dat wil zeggen inclusief BTW en andere kostprijsverhogende belastingen. Grondexploitaties van integrale gebiedsontwikkelingen zijn echter gesteld in bedragen *exclusief BTW*. Wanneer de Grondexploitatie een positief of negatief resultaat heeft, zullen zich tevens in- en uitverdieneffecten voordoen. De proefversie van de Werkinstructie 'Van Grondexploitatie naar MKBA' beschrijft hoe grondexploitaties dienen te worden gecorrigeerd voor BTW en overdrachtsbelastingen en hoe in- en uitverdieneffecten dienen te worden berekend.¹⁰⁵ Deze proefversie wordt beschikbaar gesteld via de website van SEE.

9.3 Basisformat integrale gebiedsontwikkelingsprojecten

In bijlage F is het basisformat voor integrale gebiedsontwikkelingsprojecten weergegeven. Naast de gemonetariseerde effecten over de hele zichtperiode worden ook de fysieke projecteffecten in een specifiek zichtjaar weergegeven.

Het format 'integrale gebiedsontwikkeling' bevat de effecten van investeringen in woningbouw, bedrijventerreinen en natuur- en recreatieprojecten. Het format bevat geen uitputtend overzicht van alle mogelijke effecten die zich kunnen voordoen. Daarvoor verschillen integrale gebiedsontwikkelingsprojecten te sterk van elkaar.¹⁰⁶ De effecten van nieuwbouw op uitleglocaties zijn bijvoorbeeld anders dan de effecten van herstructurering in het bestaand stedelijk gebied. Per geval zal daarom moeten worden bepaald welke effecten relevant zijn en of zich eventueel nog andere effecten voordoen.

9.3.1 Hoofdaspecten Wonen en Werken

Het hoofdaspect wonen bevat de effecten van het project op de vastgoedmarkt. Het hoofdaspect werken geeft de effecten op de arbeidsmarkt weer. De basis voor beide is de Grondexploitatie. De Grondexploitatie bevat de financiële effecten van het project. De KBA bouwt voort op de Grondexploitatie door daar de overige maatschappelijke effecten aan toe te voegen.

¹⁰⁴ *Verdeling van Effecten Infrastructuurprojecten, aanvulling op de Leidraad OEI*, pagina 27.

¹⁰⁵ Fakton, Buck Consultants en SEO (2012), *Werkinstructie van Grondexploitatie naar MKBA*.

¹⁰⁶ Ministerie van VROM (2009), *Werkwijzer mkba van integrale gebiedsontwikkeling*, hoofdstuk 3.

Tabel 9.1 Effecten in de Grondexploitatie

Type effecten	Maatschappelijke partijen
Grondexploitatie - financiële effecten	<ul style="list-style-type: none"> Nieuwe bewoners, nieuwe bedrijven, nieuwe eigenaren
Overige directe, externe en indirecte effecten	<ul style="list-style-type: none"> Reeds gevestigde bewoners, bedrijven en overige instellingen, huidige eigenaren Personen, bedrijven en instellingen buiten het gebied

De gegevens uit de Grondexploitatie kunnen niet één op één worden overgenomen in de KBA. De reden hiervoor is dat de Grondexploitatie is gebaseerd op boekhoudkundige principes waarbij ook in het verleden gemaakt kosten volledig meetellen en de Grondexploitatie een kortere tijdshorizon heeft dan de KBA. Om de gegevens uit de Grondexploitatie geschikt te maken voor toepassing in de KBA is een werkinstructie ontwikkeld.¹⁰⁷ Met toepassing van deze werkinstructie kan het saldo van de Grondexploitatie worden bepaald, dat kan dienen als vertrekpunt voor het opstellen van de KBA. Bij projecten met sociale woningbouw zal voor het bepalen van het saldo nog een post moeten worden toegevoegd. Dat is het consumentensurplus op sociale huurwoningen, te weten het voordeel dat huurders van sociale woningen ondervinden doordat de huurprijs lager is dan de huur op basis van de marktprijs van de woning.

9.3.2

Hoofdaspect Natuur

De directe baten van natuurontwikkeling betreffen de gebruikswaarde en de niet-gebruikswaarde van het project. Bij de gebruikswaarde gaat het om de ecosysteemdiensten. Bij de niet-gebruikswaarde gaat het om de bestaans- en ververvingswaarde van ecosystemen en populaties (biodiversiteit). Voor het bepalen van de gebruikswaarde van natuur is de Europese TEEB-benadering te hanteren.¹⁰⁸ Voor het bepalen van de niet-gebruikswaarde is het advies gebruik te maken van de natuurwaarde-index van het PBL, ook wel de natuurpuntenmethode genoemd.

De Europese TEEB-benadering maakt onderscheid tussen vier categorieën ecosysteemdiensten:

- Productiediensten: voedsel, grondstoffen en water en medicijnen.
- Regulerende diensten: luchtkwaliteit, koolstofvastlegging, bescherming tegen extreem natuurgeweld, waterzuivering, voorkomen van erosie en behoud van vruchtbaarheid van grond, bestuiving van voedselgewassen, biologische controle.
- Culturele diensten: recreatie, toerisme, inspiratie voor cultuur en kunst.
- Leefgebied voor plant en dier en ondersteunende diensten.

Het advies is om per project een 'top 4' van ecosysteemdiensten samen te stellen en daarvan de monetaire baten te bepalen. Het handboek MKBA kengetallen voor omgevingskwaliteiten biedt vervolgens de benodigde kengetallen.¹⁰⁹

¹⁰⁷ Zie de website van SEE voor deze werkinstructie.

¹⁰⁸ TEEB staat voor 'The Economics of Ecosystems and Biodiversity'. Zie voor een nadere uitleg: RIGO (2012), *Omgevingskwaliteiten bij MIRT-projecten, Formats met methoden en kengetallen t.b.v. OEI/MKBA*, hoofdstuk 9.

¹⁰⁹ DVS/SEE (2011), *MKBA-kengetallen voor omgevingskwaliteiten: aanvulling en actualisering*.

De natuurpuntenmethode van het PBL levert een maatlat voor de kwantiteit en kwaliteit van de natuur. De index maakt het mogelijk natuurontwikkelingsprojecten onderling te vergelijken.

9.3.3 *Hoofdaspect Recreatie*

Bij het bepalen van de directe effecten van nieuwe recreatiegebieden zal vooral het meten van het aantal recreanten en toeristische bezoekers aandacht vragen. Belangrijk aandachtspunt hierbij is dat dubbeltellingen voorkomen dienen te worden.¹¹⁰

Voor het moneteriseren van de effecten kan gebruik worden gemaakt van:

- De publicatie 'MKBA kengetallen voor omgevingskwaliteiten: aanvulling en actualisering'.
- De 'reiskostenmethode' waarbij de reistijd van de recreant de waarde van het bezoek bepaalt.
- De 'value of time' voor het overig personenverkeer kan worden gebruikt om de waarde van het bezoek te bepalen.

In gevallen van overwinst kan het relevant zijn om de opbrengsten van horeca-ondernemers of exploitanten van toeristische voorzieningen in de KBA op te nemen. Daarnaast kunnen recreatieprojecten een uitstraling hebben op de omgeving met een waardestijging van vastgoed als gevolg. Om dubbeltellingen te voorkomen, is het van belang om verschillende groepen in de KBA zorgvuldig uit elkaar te houden. Bijvoorbeeld bezoekers, bezoekers die tevens een consumptie gebruiken en omwonenden.

9.3.4 *Hoofdaspect Leefomgeving*

Het hoofdaspect Leefomgeving in het basisformat betreft een beschrijving van de mogelijke effecten van aanleg en gebruik van het alternatief op de leefomgeving in brede zin. Indien er een plan-MER is opgesteld, kan het basisformat op basis van de uitkomsten van de plan-MER worden ingevuld.

Indien geen plan-MER beschikbaar is, of indien de uitkomsten van de plan-MER geen kwantitatieve inschatting geven van de effecten, kan voor het bepalen van de effecten op de leefomgeving (eveneens) gebruik worden gemaakt van vuistregels en de uitkomsten van het verkeersmodel.

In het basisformat dient in ieder geval aandacht te worden besteed aan de volgende effecten op de leefomgeving:

- **Uitstoot van broeikasgassen.** Als gevolg van een alternatief kunnen veranderingen optreden in omvang en spreiding van verkeersbewegingen. Dit kan leiden tot een verschil in uitstoot van broeikasgassen. Om het welvaartseffect hiervan te bepalen dient eerst de omvang van het verschil in uitstoot te worden bepaald in fysieke eenheden. Hiervoor kan ofwel de plan-MER, ofwel de verkeersstudie in combinatie met kengetallen worden gebruikt. Vervolgens worden deze fysieke eenheden aan de hand van waarderingen omgezet in monetaire termen.

¹¹⁰ Een bruikbaar model dat de additionele welvaart van recreatie berekent is het Tekortenmodel van de Stichting Recreatie. Met dit meetmodel kan het aantal extra dagtochten door wandelaars en fietsers worden bepaald.

De hiervoor benodigde kengetallen zijn beschikbaar bij SEE. In ieder geval dienen de emissies van CO₂ te worden opgenomen.

- Veranderingen in **luchtkwaliteit**. Voor het bepalen van de welvaartswaarde van veranderingen in luchtkwaliteit gelden dezelfde stappen: eerst wordt de fysieke uitstoot bepaald in nulalternatief en alternatief, vervolgens worden de verschillen gewaardeerd met de beschikbare waarderingsgetallen. De waardering verschilt al naar gelang type locatie van de uitstoot (binnen of buiten de bebouwde kom). In ieder geval dienen de concentraties van NO_x en PM10 te worden opgenomen.
- Veranderingen in **geluidsbelasting**. Door een verandering in de omvang en het patroon van verkeer kan een verandering optreden in de geluidsbelasting van woningen. Daarbij spelen de te nemen mitigerende maatregelen vanzelfsprekend ook een rol. Om de welvaartswaarde van dit effect te kunnen bepalen, dient het aantal geluidsbelaste woningen in de twee situaties te worden vergeleken. Op basis van de verschillen in het aantal geluidsbelaste woningen (per klasse) en waarderingsgetallen kunnen vervolgens de welvaartseffecten in geldtermen worden vertaald. De te hanteren kengetallen zijn beschikbaar bij SEE.

Naast deze gebruiksgelateerde aspecten dient in het basisformat ook de informatie over andere relevante effecten uit de plan-MER te worden overgenomen. Daarbij kan men zich beperken tot die aspecten waarop de alternatieven onderscheidend zijn van het nulalternatief. Bovendien kan de beschrijving kwalitatief zijn, tenzij er sprake is van omvangrijke effecten. Of een effect al dan niet omvangrijk is zal per geval moeten worden bepaald, eventueel in overleg met de opdrachtgever. In ieder geval moet bij elk project vermeld worden of het ligt in een Natura 2000-gebied, of er sprake is van externe werking naar een nabijgelegen Natura 2000-gebied en of er sprake is van stikstofproblematiek in het kader van PAS (stikstofdepositie).

De aspecten kunnen naar hoofdgroepen worden gerubriceerd, bijvoorbeeld:

- Bodem.
- Grond- en oppervlaktewater.
- Natuur.
- Landschap, cultureel erfgoed.

Slechts in uitzonderingsgevallen zal monetarisering van deze effecten gewenst zijn. Indien dat het geval is kan men gebruikmaken van de *Leidraad OEI* (hoofdstuk 10), de *Aanvulling op de leidraad OEI Waardering van Natuur, Water en Bodem in Maatschappelijke Kosten-batenanalyses* (hoofdstuk 4) en *Kentallen Waardering Natuur, Water, Bodem en Landschap, Hulpmiddel bij MKBA's*.¹¹¹

9.4

Aanvullende module indirecte effecten

Indirecte effecten spelen bij integrale gebiedsontwikkelingsprojecten vrijwel altijd een zeer belangrijke rol. Gebiedsontwikkelingsprojecten maken vaak onderdeel uit van een samenhangend pakket van investeringen in bereikbaarheid, voorzieningen, bedrijventerreinen en aantrekkelijke woon- en recreatiegebieden dat erop is gericht het (internationaal) vestigingsklimaat in een regio te verbeteren. De verwachting is dat dit pakket van investeringen extra bedrijfsvestiging en extra werkgelegenheid

¹¹¹ Witteveen+Bos, *Kengetallen Waardering Natuur, Water, Bodem en Landschap, Hulpmiddel bij MKBA's*, 2006.

zal opleveren. Voor indirecte effecten wordt verwezen naar module G, indirecte effecten. Het PBL ontwikkelt een methode om de effecten van maatregelen ter bevordering van het internationaal vestigingsklimaat te beoordelen.¹¹²

¹¹² Deze nieuwe methode zal naar verwachting in 2013 kunnen worden toegepast. Zie de website van SEE voor de stand van zaken.

Literatuurlijst

CE, *De prijs van een reis*, 2005

CPB, *Economische Toets op de Nota Mobiliteit*, september 2004

CPB/KiM, *Het belang van openbaar vervoer. De maatschappelijk effecten op een rij*, 2009

CPB/NEI, *Evaluatie van Infrastructuurprojecten: Leidraad voor Kosten-batenanalyse*, 2000

Douglas Economics, *Value and Demand Effect of Rail Service Attributes*, 2006

ECORYS, *Handreiking economische beoordeling spoorprojecten*, oktober 2009

ECORYS, Witteveen + Bos, *Werkwijzer van integrale gebiedsontwikkeling*, oktober 2009

Koopmans & De Groot, *Accijnzen in KBA's anders presenteren? Een discussienotitie*, KiM, oktober 2008

Ministerie van Infrastructuur en Milieu, *Spelregels van het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT)*, november 2011

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *Aanvulling op de Leidraad Overzicht Effecten Infrastructuur, Een samenvatting*, 2004

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *Zeehavens; anker van de economie. Nationaal zeehavenbeleid 2005-2010*

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *OEI bij SNIP; Integrale afweging van SNIP-projecten op basis van de Overzicht Effecten Infrastructuur (OEI)-systematiek: Effectentabellen en toepassingsbereik*, februari 2007

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, DVS, *Werkwijzer OEI bij MIT-planstudies*, januari 2008

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, VROM, *Spelregels van het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport*, januari 2009

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, projectdirectie Sneller & Beter, *Procesontwerp Sneller en Beter*, februari 2010

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *Transitiedocument OEI bij MIRT-verkenningen*, juli 2009

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, DVS, *Zinvol Effecten Bepalen, een stand van zaken*, september 2009

Ministerie van Verkeer en Waterstaat - KiM, *Imago en openbaar vervoer*, april 2009

Ministerie van Verkeer en Waterstaat - KiM, *Memo Baten transportinfrastructuur na 2020*, november 2009

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *Light Uitvoerbaarheidstoets*, november 2009

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *Handreiking MIRT-verkenning*, mei 2010

NEA, *Vergelijkingskader Modaliteiten*, 2005

SEO, *Heldere presentatie OEI*, 2004

Wergroep Actualisatie Discontovoet, *Waardering van risico's bij publieke investeringsprojecten*, januari 2007

Wergroep Lange Termijn Discontovoet, *Waardering van risico's bij publieke investeringsprojecten*, september 2009

Witteveen+Bos, *Kengetallen Waardering Natuur, Water, Bodem en Landschap, Hulpmiddel bij MKBA's, eerste editie*, 2006

Aspect	Projecteffecten in zichtjaar (2030) Verschil met nulalternatief				
	Meeteenheid	Alternatief A		Alternatief B	
		Scenario RC	Scenario GE	Scenario RC	Scenario GE
Bereikbaarheid					
Reistijd wegverkeer	Uren	Absolute verandering in reistijd alle weggebruikers			
Betrouwbaarheid wegverkeer	Euro	Effect op voorspelbaarheid van reistijd			
Reiskosten wegverkeer	Voertuigkm	Verandering in de variabele transportkosten			
Accijnsinkomsten	Euro	Effect als gevolg van modal shift			
Effecten tijdens bouwperiode	Uren	Voertuigverliesuren tijdens bouwfase			
Veiligheid					
Verkeersveiligheid wegverkeer	Letselslachtoffers	Verandering in verkeersslachtoffers agv toename wegverkeer			
Externe veiligheid	Aantal objecten	Verandering in situatie in toe-/afname van het effect op objecten			
Leefomgeving					
Broeikasgassen	Uitstoot (in tonnen)	Veranderingen in emissies op nationaal niveau (minimaal CO ₂)			
Luchtkwaliteit	Uitstoot (in tonnen)	Veranderingen in emissies op lokaal niveau (minimaal NO _x , PM ₁₀)			
Geluid	Aantal gehinderden	Aantal geluidgehinderden (of woningen) per decibelcategorie			
Natuur en Milieu: afhankelijk van het project, maar te denken valt aan effecten op:					
- bodem	M ³	Hoeveelheid grondverzet,			
- grond- en oppervlaktewater	Gebieden	Effect waterbeheersing			
- natuur	Aantal hectare, lengte	Doorsnijding Vogel- en Habitatrichtlijn gebieden, EHS, etc.			
- landschap en erfgoed	Aantal objecten	Aantal aangetaste objecten			
Inpassingsmaatregelen		Afhankelijk van type maatregelen			
Kosten					
Investeringskosten	Euro	Onderscheid in aanleg- en inpassingskosten			
Vermeden investeringen	Euro				
Beheer- en Onderhoudskosten	Euro				
Totaal Kosten					

Aspect	Netto contante waarde over de zichtperiode (100 jaar) Verschil met nulalternatief			
	Alternatief A		Alternatief B	
	Scenario RC	Scenario GE	Scenario RC	Scenario GE
Bereikbaarheid				
Reistijd wegverkeer		Effecten monetariseren		
Betrouwbaarheid wegverkeer		Effecten monetariseren		
Reiskosten wegverkeer		Effecten monetariseren		
Accijnsinkomsten		Effecten monetariseren		
Effecten tijdens bouwperiode		Effecten kwalitatief/kwantitatief		
Veiligheid				
Verkeersveiligheid wegverkeer		Effecten monetariseren		
Externe veiligheid		Effecten kwalitatief		
Leefomgeving				
Broeikasgassen		Effecten monetariseren		
Luchtkwaliteit		Effecten monetariseren		
Geluid		Effecten monetariseren		
Natuur en Milieu: afhankelijk van het project, maar te denken valt aan effecten op:				
- bodem		Effecten kwantitatief/kwalitatief		
- grond- en oppervlaktewater		Effecten kwantitatief/kwalitatief		
- natuur		Effecten kwantitatief/kwalitatief		
- landschap en erfgoed		Effecten kwantitatief/kwalitatief		
Inpassingsmaatregelen		Effecten kwantitatief/kwalitatief		
Totaal baten				
Kosten				
Investeringskosten		Effecten monetariseren		
Vermeden investeringen				
Beheer- en Onderhoudskosten				
Totaal Kosten				
Uitkomst KBA				
Netto Contante Waarde				
Baten/kostenverhouding				
Interne Rentevoet				

Aspect		Projecteffecten in zichtjaar (2030) Verschil met nulalternatief			
	Meeteenheid	Alternatief A		Alternatief B	
		Scenario RC	Scenario GE	Scenario RC	Scenario GE
Bereikbaarheid					
Reistijd beroeps- en recreatievaart	Uren	Absolute verandering in gemiddelde reistijden			
Betrouwbaarheid beroeps- en recreatievaart		Effecten op variaties in reistijden (voorspelbaarheid)			
Efficiency effecten beroepsvaart	Euro	Verandering in kosten per tonkm gerelateerd aan verandering aflaaddiepte of schaalvergroting			
Effecten verschuivend vervoer en gegenereerd vervoer	Tonnen	Toename vervoer via de binnenvaart (rule of half)			
Effecten kruisend verkeer	Uren	Verandering in wachttijden kruisend verkeer (weg, spoor)			
Accijnsinkomsten	Euro	Effect als gevolg van modal shift			
Stremmingskosten	Euro	Verandering in vervoerskosten per ton(km) tijdens bouwfase, door langere wachttijden, omvaren, modal shift			
Veiligheid					
Verkeersveiligheid vaarwegen	Letselslachtoffers	Verandering in verkeersslachtoffers a.g.v. toename vaarverkeer			
Verkeersveiligheid andere modaliteiten	Letselslachtoffers	Verandering in verkeersslachtoffers a.g.v. afname weg, spoor			
Externe veiligheid		Verandering in situatie in toe-/afname van het effect op objecten			
Leefomgeving					
Broeikasgassen	Uitstoot (in tonnen)	Veranderingen in emissies op nationaal niveau (minimaal CO ₂)			
Luchtkwaliteit	Uitstoot (in tonnen)	Veranderingen in emissies op lokaal niveau (minimaal NO _x , PM ₁₀)			
Geluid	Aantal gehinderden	Aantal geluidgehinderden (of woningen) per decibelcategorie			
Natuur en Milieu: afhankelijk van het project, maar te denken valt aan effecten op:					
- bodemkwaliteit	m ³	Hoeveelheid grondverzet, vervuild slib			
- delfstoffen	m ³	Hoeveelheid delfstoffen			
- grond- en oppervlaktewater	Gebieden, hectare	Oppervlakte met structurele verandering in de waterbeheersing, vernatting, verdroging, verzilting			
- natuur	Aantal hectare, lengte	Doorsnijding Vogel- en Habitatrichtlijn gebieden, EHS, etc			
- landschap en erfgoed	Aantal objecten	Aantal aangetaste objecten			
- ruimtebeslag	Hectare	Oppervlakte verloren/gewonnen ruimte			
Inpassingsmaatregelen		Afhankelijk van type maatregelen			
Kosten					
Investeringskosten	Euro	Onderscheid in aanleg- en inpassingskosten			
Vermeden investeringen	Euro				
Beheer- en Onderhoudskosten	Euro				
Totaal Kosten					

Aspect	Netto contante waarde over de zichtperiode (100 jaar) Verschil met nulalternatief			
	Alternatief A		Alternatief B	
	Scenario RC	Scenario GE	Scenario RC	Scenario GE
Bereikbaarheid				
Reistijd beroeps- en recreatievaart		Effecten monetariseren		
Betrouwbaarheid beroeps- en recreatievaart		Effecten kwalitatief		
Efficiency effecten beroepsvaart		Effecten monitariseren		
Effecten verschuivend vervoer en gegenereerd vervoer		Effecten monitariseren		
Effecten kruisend verkeer		Effecten monetariseren		
Accijnsinkomsten		Effecten monetariseren		
Stremmingskosten		Effecten monetariseren		
Veiligheid				
Verkeersveiligheid vaarwegen		Effecten monetariseren		
Verkeersveiligheid andere modaliteiten		Effecten monetariseren		
Externe veiligheid		Effecten kwalitatief		
Leefomgeving				
Broeikasgassen		Effecten monetariseren		
Luchtkwaliteit		Effecten monetariseren		
Geluid		Effecten monetariseren		
Natuur en Milieu: afhankelijk van het project, maar te denken valt aan effecten op:				
- bodemkwaliteit		Effecten kwantitatief/kwalitatief		
- delfstoffen		Effecten kwantitatief/kwalitatief		
- grond- en oppervlaktewater		Effecten kwantitatief/kwalitatief		
- natuur		Effecten kwantitatief/kwalitatief		
- landschap en erfgoed		Effecten kwantitatief/kwalitatief		
- ruimtebeslag		Effecten kwantitatief/kwalitatief		
Inpassingsmaatregelen		Effecten kwantitatief/kwalitatief		
Totaal baten				
Kosten				
Investeringskosten		Effecten monetariseren		
Vermeden investeringen		Effecten monetariseren		
Beheer- en Onderhoudskosten		Effecten monetariseren		
Totaal Kosten				
Uitkomst KBA				
Netto Contante Waarde				
Baten/kostenverhouding				
Interne Rentevoet				

Aspect	Projecteffecten in zichtjaar (2030) Verschil met nulalternatief				
	Meeteenheid	Alternatief A		Alternatief B	
		Scenario RC	Scenario GE	Scenario RC	Scenario GE
Bereikbaarheid					
<u>Personenvervoer</u>					
Rijtijd	Uren	Verandering in de gemiddelde rijtijd			
Wachttijd	Uren	Verandering in reguliere wachttijd			
Comfort	Bezettingsgraad	Verandering in bezettingsgraad			
Betrouwbaarheid	% verandering	Effect op voorspelbaarheid van aankomsttijd			
Extra Exploitatiekosten treindiensten	Euro	Kosten nieuwe treindiensten			
Extra Exploitatieopbrengsten treindiensten	Euro	Opbrengsten alle nieuwe reizigers			
Effect exploitatiesaldo overig OV	Euro	Effect als gevolg van modal shift OV			
<u>Goederenvervoer</u>					
Reistijd	Uren	Verandering in de gemiddelde reistijd			
Wachttijd	Uren	Verandering in de gemiddelde wachttijd			
<u>Algemeen</u>					
Effecten doorstroming weg	Uren	Vermindering reistijdverlies a.g.v. modal shift auto			
Accijnsinkomsten	Euro	Effect als gevolg van modal shift auto			
Veiligheid					
Verkeersveiligheid openbaar vervoer	Letselslachtoffers	Verandering in verkeersslachtoffers a.g.v. toename OV			
Verkeersveiligheid andere modaliteiten	Letselslachtoffers	Verandering in verkeersslachtoffers a.g.v. afname wegverkeer			
Sociale veiligheid		Verandering in sociale veiligheid			
Leefomgeving					
Broeikasgassen	Uitstoot (in tonnen)	Veranderingen in emissies op nationaal niveau (minimaal CO ₂)			
Luchtkwaliteit	Uitstoot (in tonnen)	Veranderingen in emissies op lokaal niveau (minimaal NO _x , PM ₁₀)			
Geluid	Aantal gehinderden	Aantal geluidgehinderden (of woningen) per decibelcategorie			
Natuur en Milieu: afhankelijk van het project, maar te denken valt aan effecten op:					
- bodem	m ³	Grondverzet			
- grond- en oppervlaktewater	Gebieden	Effect waterbeheersing			
- natuur	Aantal ha, lengte	Doorsnijding Vogel- en Habitatrichtlijn gebieden, EHS a.g.v. etc.			
- landschap en erfgoed	Aantal objecten	Aantal aangetaste objecten			
Inpassingsmaatregelen		Afhankelijk van type maatregelen			
Kosten					
Investeringskosten	Euro	Onderscheid in aanleg- en inpassingskosten			
Vermeden investeringen	Euro				
Beheer- en Onderhoudskosten	Euro				
Totaal Kosten					

Aspect	Netto contante waarde over de zichtperiode (100 jaar) Verschil met nulalternatief			
	Alternatief A		Alternatief B	
	Scenario RC	Scenario GE	Scenario RC	Scenario GE
Bereikbaarheid				
<u>Personenvervoer</u>				
Rijtijd		Effecten monetariseren		
Wachttijd		Effecten monetariseren		
Comfort		Effecten monetariseren		
Betrouwbaarheid		Effecten monetariseren		
Extra Exploitatiekosten treindiensten		Effecten monetariseren		
Extra Exploitatieopbrengsten treindiensten		Effecten monetariseren		
Effect exploitatiesaldo overig OV		Effecten monetariseren		
<u>Goederenvervoer</u>				
Reistijd		Effecten monetariseren		
Wachttijd		Effecten monetariseren		
<u>Algemeen</u>				
Effecten doorstroming weg		Effecten monetariseren		
Accijnsinkomsten		Effecten monetariseren		
Veiligheid				
Verkeersveiligheid openbaar vervoer		Effecten monetariseren		
Verkeersveiligheid andere modaliteiten		Effecten monetariseren		
Sociale veiligheid		Kwalitatief		
Leefomgeving				
Broeikasgassen		Effecten monetariseren		
Luchtkwaliteit		Effecten monetariseren		
Geluid		Effecten monetariseren		
Natuur en Milieu: afhankelijk van het project, maar te denken valt aan effecten op:				
- bodem		Effecten kwantitatief/kwalitatief		
- grond- en oppervlaktewater		Effecten kwantitatief/kwalitatief		
- natuur		Effecten kwantitatief/kwalitatief		
- landschap en erfgoed		Effecten kwantitatief/kwalitatief		
Inpassingsmaatregelen		Effecten kwantitatief/kwalitatief		
Totaal baten				
Kosten				
Investeringskosten		Effecten monetariseren		
Vermeden investeringen		Effecten monetariseren		
Beheer- en Onderhoudskosten		Effecten monetariseren		
Totaal Kosten				
Uitkomst KBA				
Netto Contante Waarde				
Baten/kostenverhouding				
Interne Rentevoet				

Aspect	Projecteffecten in zichtjaar (2030) Verschil met nulalternatief				
	Meeteenheid	Alternatief A		Alternatief B	
		Scenario RC	Scenario GE	Scenario RC	Scenario GE
Bereikbaarheid					
Rijtijd	Uren	Verandering in rijtijd			
Wachttijd	Uren	Verandering in reguliere wachttijd			
Comfort	Bezettingsgraad	Verandering in bezettingsgraad			
Betrouwbaarheid	% verandering	Effect op voorspelbaarheid van aankomsttijd			
Exploitatieopbrengsten openbaar vervoer	Euro	Verandering in exploitatie-/ticketopbrengsten van het relevante openbaar vervoersysteem			
Exploitatiekosten openbaar vervoer	Euro	Verandering in exploitatiekosten relevante openbaar vervoersysteem			
Accijnsinkomsten	Euro	Effect als gevolg van modal shift auto			
Effecten tijdens bouwperiode	Uren	Reizigersverliesuren tijdens bouwperiode			
Veiligheid					
Verkeersveiligheid openbaar vervoer	Letselslachtoffers	Verandering in verkeersslachtoffers a.g.v. toename OV			
Verkeersveiligheid andere modaliteiten	Letselslachtoffers	Verandering in verkeersslachtoffers a.g.v. afname wegverkeer			
Sociale veiligheid		Verandering in sociale veiligheid			
Leefomgeving					
Broeikasgassen	Uitstoot (in tonnen)	Veranderingen in emissies op nationaal niveau (minimaal CO ₂)			
Luchtkwaliteit	Uitstoot (in tonnen)	Veranderingen in emissies op lokaal niveau (minimaal NO _x , PM ₁₀)			
Geluid	Aantal gehinderden	Aantal geluidgehinderden (of woningen) per decibelcategorie			
Natuur en Milieu: afhankelijk van het project, maar te denken valt aan effecten op:					
- bodem	m ³	Grondverzet			
- grond- en oppervlaktewater	Gebieden	Effect waterbeheersing			
- natuur	Aantal ha, lengte	Doorsnijding Vogel- en Habitatrichtlijn gebieden, EHS, etc			
- landschap en erfgoed	Aantal objecten	Aantal aangetaste objecten			
Inpassingsmaatregelen		Afhankelijk van type maatregelen			
Kosten					
Investeringskosten	Euro	Onderscheid in aanleg- en inpassingskosten			
Vermeden investeringen	Euro				
Beheer- en Onderhoudskosten	Euro				
Totaal Kosten					

Aspect	Netto contante waarde over de zichtperiode (100 jaar) Verschil met nulalternatief			
	Alternatief A		Alternatief B	
	Scenario RC	Scenario GE	Scenario RC	Scenario GE
Bereikbaarheid				
Rijtijd		Effecten monetariseren		
Wachttijd		Effecten monetariseren		
Comfort		Effecten monetariseren		
Betrouwbaarheid		Effecten monetariseren		
Exploitatieopbrengsten openbaar vervoer		Effecten monetariseren		
Exploitatiekosten openbaar vervoer		Effecten monetariseren		
Accijnsinkomsten		Effecten monetariseren		
Effecten doorstroming		Kwantitatief/kwalitatief		
Veiligheid				
Verkeersveiligheid openbaar vervoer		Effecten monetariseren		
Verkeersveiligheid andere modaliteiten		Effecten monetariseren		
Sociale veiligheid		Kwalitatief		
Leefomgeving				
Broeikasgassen		Effecten monetariseren		
Luchtkwaliteit		Effecten monetariseren		
Geluid		Effecten monetariseren		
Natuur en Milieu: afhankelijk van het project, maar te denken valt aan effecten op:				
- bodem		Effecten kwantitatief/kwalitatief		
- grond- en oppervlaktewater		Effecten kwantitatief/kwalitatief		
- natuur		Effecten kwantitatief/kwalitatief		
- landschap en erfgoed		Effecten kwantitatief/kwalitatief		
Inpassingsmaatregelen		Effecten kwantitatief/kwalitatief		
Totaal baten				
Kosten				
Investeringskosten		Effecten monetariseren		
Vermeden investeringen		Effecten monetariseren		
Beheer- en Onderhoudskosten		Effecten monetariseren		
Totaal Kosten				
Uitkomst KBA				
Netto Contante Waarde				
Baten/kostenverhouding				
Interne Rentevoet				

Aspect	Projecteffecten in zichtjaar (2030) Verschil met nulalternatief				
	Meeteenheid	Alternatief A		Alternatief B	
		Scenario RC	Scenario GE	Scenario RC	Scenario GE
Veiligheid					
Veiligheidsnorm	1/X jaar	Overschrijdingskans			
Verwachtingswaarde slachtoffers	Aantal	Verwachtingswaarde aantal slachtoffers			
Materiële schade	Euro	Vermindering materiële schade als gevolg van overstromingen			
Immateriële schade	Euro	Vermindering immateriële schade als gevolg van overstromingen			
Leefomgeving					
Ecosysteem	EKR of NP	Verandering in ecologische kwaliteit			
Bodem	m ³	Grondverzet			
	m ²	Waterbodems geschoond			
Broeikasgassen	Uitstoot in tonnen	Verandering in emissies op nationaal niveau (minimaal CO ₂)			
Luchtkwaliteit	Uitstoot in tonnen	Veranderingen in emissies op lokaal niveau (minimaal NO _x , PM ₁₀)			
Overige effecten: afhankelijk van het project, maar te denken valt aan effecten op:					
- grond- en oppervlaktewater	Gebieden	Effect waterbeheersing			
- natuur	Aantal ha, lengte	Doorsnijding Vogel- en Habitatrichtlijn gebieden, EHS, etc			
	Aantal ha	Ha hoogwaardige droge-natte natuur gecreëerd			
	Aantal ha	Ha overige (droge-natte) natuur gecreëerd			
- landschap en erfgoed	Aantal objecten	Aantal aangetaste objecten			
Inpassingsmaatregelen		Afhankelijk van type maatregelen			
Effecten tijdens aanleg		Afhankelijk van type effecten (overlast)			
Waterkwantiteit					
Landbouw	Tonnen	Verandering landbouwopbrengst door beschikbaarheid zoet water			
Energie	MW	Verandering energieopbrengst door beschikbaarheid koelwater			
Industrie (zoet water)	Tonnen	Verandering opbrengst industrie door beschikbaarheid zoet water			
Industrie (koelwater)	Tonnen	Verandering opbrengst industrie door beschikbaarheid koelwater			
Visserij	Tonnen	Verandering visserijopbrengst door beschikbaarheid zoet water			
Recreatie	Uren	Verandering recreatiemogelijkheden door beschikbaarheid zoet water			
Bereikbaarheid					
Reistijd beroeps en recreatievaart	Uren	Absolute verandering gemiddelde reistijd (snelheidsbeperking, omvaren)			
Betrouwbaarheid beroeps en recreatievaart		Effecten op variaties in reistijden (voorspelbaarheid)			
Efficiency beroepsvaart	Euro	Verandering in kosten per tonkm gerelateerd aan verandering aflaaddiepte			
Visserijdagen	Aantal dagen	Verandering visserijdagen gerelateerd aan omvaren			
Totaal baten					
Kosten					
Investeringskosten	Euro	Onderscheid in aanleg- en inpassingskosten			
Vermeden investeringen	Euro				
Beheer- en Onderhoudskosten	Euro				
Totaal Kosten					

Aspect	Netto contante waarde over de zichtperiode (100 jaar) Verschil met nulalternatief			
	Alternatief A		Alternatief B	
	Scenario RC	Scenario GE	Scenario RC	Scenario GE
Veiligheid				
Veiligheidsnorm	Effecten kwantitatief			
Verwachtingswaarde slachtoffers	Effecten monetariseren			
Materiële schade	Effecten monetariseren			
Immateriële schade	Effecten monetariseren			
Leefomgeving				
Ecosysteem	Effecten monetariseren/kwantificeren			
Bodem	Effecten kwantitatief/kwalitatief			
	Effecten kwantitatief			
Broeikasgassen	Effecten monetariseren			
Luchtkwaliteit	Effecten monetariseren			
Overige effecten: afhankelijk van het project, maar te denken valt aan effecten op:				
- grond- en oppervlaktewater	Effecten kwantitatief/kwalitatief			
- natuur	Effecten kwantitatief/kwalitatief			
- landschap en erfgoed	Effecten kwantitatief/kwalitatief			
Inpassingsmaatregelen	Effecten kwantitatief/kwalitatief			
Effecten tijdens aanleg	Effecten kwantitatief			
Waterkwantiteit				
Landbouw	Effecten monetariseren			
Energie	Effecten monetariseren			
Industrie (zoet water)	Effecten monetariseren			
Industrie (koelwater)	Effecten monetariseren			
Visserij	Effecten monetariseren			
Recreatie	Effecten monetariseren			
Bereikbaarheid				
Reistijd beroeps en recreatievaart	Effecten monetariseren			
Betrouwbaarheid beroeps en recreatievaart	Effecten kwalitatief			
Efficiency beroepsvaart	Effecten monetariseren			
Visserijdagen	Effecten kwantitatief			
Totaal baten				
Kosten				
Investeringskosten	Effecten monetariseren			
Vermeden investeringen	Effecten monetariseren			
Beheer- en Onderhoudskosten	Effecten monetariseren			
Totaal Kosten				
Uitkomst KBA				
Netto Contante Waarde				
Baten/kostenverhouding				
Interne Rentevoet				

Aspect	Projecteffecten in zichtjaar (2030) Verschil met nulalternatief				
	Meeteenheid	Alternatief A		Alternatief B	
		Scenario RC	Scenario GE	Scenario RC	Scenario GE
Wonen					
Investeringskosten en opbrengsten	Euro	Gecorrigeerd saldo Grondexploitatie			
Kosten van beheer en onderhoud	Euro				
Consumentensurplus op sociale woningbouw	Aantal objecten	Verandering in aantal sociale huurwoningen			
Werken					
Investeringskosten en opbrengsten	Euro	Gecorrigeerd saldo Grondexploitatie			
Kosten van beheer en onderhoud	Euro				
Natuur					
Investeringskosten en opbrengsten	Euro	Gecorrigeerd saldo Grondexploitatie			
Kosten van beheer en onderhoud	Euro				
Baten ecosysteemdiensten	Tonnen agrarische productie	Natuurwaarde index			
Biodiversiteit (niet-gebruikswaarde natuur)	Areaal en omvang populaties				
Recreatie					
	Aantal dagtochten, bezoekers en overnachtingen	Verandering in recreatieve belevingswaarde			
Leefomgeving					
Broeikasgassen	Uitstoot in tonnen	Verandering in emissies op nationaal niveau (minimaal CO ₂)			
Luchtkwaliteit	Uitstoot in tonnen	Veranderingen in emissies op lokaal niveau (minimaal NO _x , PM ₁₀)			
Geluid	Aantal gehinderden	Aantal geluidgehinderden (of woningen) per decibelcategorie			
Externe veiligheid	Gezondheidsschade	Verandering in gezondheid			
Bodem	M ³	Grondverzet			
Landschap en erfgoed	Aantal objecten	Aantal aangetaste objecten			
Historische bouwkunde (beschermde stads- en dorpsgezichten, monumenten)	Aantal, oppervlakte, kwaliteit	Verandering van de toestand van objecten			
Sociaal					
Sociaal vertrouwen / sociale cohesie	Aantal delicten	Verandering in aantal delicten			
Sociale participatie	Arbeidsparticipatie	Verandering in werkgelegenheid			

Aspect		Netto contante waarde over de zichtperiode (100 jaar) Verschil met nulalternatief	
		Alternatief A	Alternatief B
		Scenario RC	Scenario GE
Scenario RC		Scenario GE	Scenario GE
Wonen			
Investeringskosten en opbrengsten	Euro	Effecten monetariseren	
Kosten van beheer en onderhoud	Euro		
Consumentensurplus op sociale woningbouw	Aantal objecten	Effecten monetariseren	
Werken			
Investeringskosten en opbrengsten	Euro	Effecten monetariseren	
Kosten van beheer en onderhoud	Euro		
Natuur			
Investeringskosten en opbrengsten	Euro	Effecten monetariseren	
Kosten van beheer en onderhoud	Euro		
Baten ecosysteemdiensten	Tonnen agrarische productie	Effecten monetariseren	
Biodiversiteit (niet-gebruikswaarde natuur)	Areaal en omvang populaties		
Recreatie			
	Aantal dagtochten, bezoekers en overnachtingen	Effecten monetariseren	
Leefomgeving			
Broeikasgassen	Uitstoot in tonnen	Verandering in emissies op nationaal niveau (minimaal CO ₂)	
Luchtkwaliteit	Uitstoot in tonnen	Veranderingen in emissies op lokaal niveau (minimaal NO _x , PM ₁₀)	
Geluid	Aantal gehinderden	Aantal geluidgehinderden (of woningen) per decibelcategorie	
Externe veiligheid	Gezondheidsschade	Effecten monetariseren	
Bodem	M3	Effecten monetariseren	
Landschap en erfgoed	Aantal objecten	Effecten monetariseren / kwalitatief	
Historische bouwkunde (beschermde stads- en dorpsgezichten, monumenten)	Aantal, oppervlakte, kwaliteit	Effecten monetariseren / kwalitatief	
Sociaal			
Sociaal vertrouwen / sociale cohesie	Aantal delicten	Effecten monetariseren	
Sociale participatie	Arbeidsparticipatie	Effecten monetariseren	
Uitkomst KBA			
Netto Contante Waarde			
Baten/kostenverhouding			
Interne rentevoet			

Aspect		Projecteffecten in zichtjaar (2030) Verschil met nulalternatief			
		Alternatief A		Alternatief B	
Meeteenheid		Scenario RC	Scenario GE	Scenario RC	Scenario GE
Algemeen					
Extra belastingheffing	Mln Euro				
Effecten op productmarkten	Productiviteit	Bijvoorbeeld schaal-, cluster- en agglomeratievoordelen			
Effecten op arbeidsmarkt	Aantal banen	bijvoorbeeld effecten op werkgelegenheid en productiviteit			
Kennis & innovatie spillovereffecten	Productiviteit				
Internationale verdelingseffecten	Aantal banen				
Effecten op woning- en grondmarkt	Hectare				
Waterprojecten					
Effecten op economische activiteiten als gevolg van verandering in waterkwaliteit		Verandering in toegevoegde waarde van economische activiteiten, bijvoorbeeld landbouw, recreatie, drinkwaterwinning, visserij, woongenot			
Effecten op economische activiteiten als gevolg van verandering in waterkwantiteit		Verandering in toegevoegde waarde van economische activiteiten, bijvoorbeeld landbouw, recreatie, drinkwaterwinning, visserij, woongenot			

Aspect	Netto contante waarde over de zichtperiode (100 jaar) Verschil met nulalternatief			
	Alternatief A		Alternatief B	
	Scenario RC	Scenario GE	Scenario RC	Scenario GE
Algemeen				
Extra belastingheffing				
Effecten op productmarkten	Effecten kwantificeren			
Effecten op arbeidsmarkt	Effecten kwantificeren			
Kennis & innovatie spillovereffecten	Effecten kwantificeren			
Internationale verdelingseffecten	Effecten kwantificeren			
Effecten op woning- en grondmarkt	Effecten kwantificeren			
Waterprojecten				
Effecten op economische activiteiten als gevolg van verandering in waterkwaliteit	Effecten monetariseren/kwantificeren			
Effecten op economische activiteiten als gevolg van verandering in waterkwantiteit	Effecten monetariseren/kwantificeren			

Aspect	Meeteenheid	Projecteffecten in zichtjaar Verandering ten opzichte van nulalt.			
		Alternatief A		Alternatief B	
		Scenario RC	Scenario GE	Scenario RC	Scenario GE
Bereikbaarheid					
Reistijd wegverkeer	Uren (x 1 mln)	-10	-12	-16	-19
Betrouwbaarheid wegverkeer					
Reiskosten wegverkeer	Km (x 1 mln)	-5	-6	-5	-6
Accijnsinkomsten	Euro (x 1 mln)	-2	-2	-3	-3
Effecten tijdens bouwperiode	Uren (x 1 mln)	5	6	5	6
Veiligheid					
Verkeersveiligheid wegverkeer	Gewonden	-25	-30	-35	-42
Externe veiligheid	Aantal objecten	-20	-24	-50	-60
Leefomgeving					
Broeikasgassen	Uitstoot (in tonnen)	+2%	+3%	+3%	+4%
		in de directe invloedssfeer	in de directe invloedssfeer	in de directe invloedssfeer	in de directe invloedssfeer
Luchtkwaliteit	Uitstoot (in tonnen)	+1	+1	+2	+2
Geluid	Aantal gehinderden	200	200	150	150
Natuur en Milieu:					
- bodem	m3	50	50	60	60-
- grond- en oppervlaktewater	Gebieden				
- natuur	Aantal hectare, lengte	550.000	550.000	200.000	200.000
- landschap en erfgoed	Aantal objecten				
Inpassingsmaatregelen					
Kosten					
Investeringskosten	Euro (x 1 mln)	Aanleg: -80 Inpassing: -20	Aanleg: -84 Inpassing: -41	Aanleg: -130 Inpassing: -40	Aanleg: -137 Inpassing: -42
Vermeden investeringen	Euro (x 1 mln)	20	21	20	21
Beheer- en Onderhoudskosten	Euro (x 1 mln)	-2	-3	-3	-4
Totaal Kosten					

Aspect	Netto contante waarde over de zichtperiode (100 jaar) Verandering ten opzichte van nulalternatief			
	Alternatief A		Alternatief B	
	Scenario RC	Scenario GE	Scenario RC	Scenario GE
Bereikbaarheid	170	212	270	344
Reistijd wegverkeer	120	151	200	258
Betrouwbaarheid wegverkeer	30	38	50	63
Reiskosten wegverkeer	60	72	60	72
Accijnsinkomsten	-30	-36	-30	-36
Effecten tijdens bouwperiode	-10	-13	-10	-13
Veiligheid	40	48	50	60
Verkeersveiligheid wegverkeer	40	48	50	60
Externe veiligheid	+	+	++	++
Leefomgeving	-30	-36	-50	-60
Broeikasgassen	-10	-12	-20	-24
Luchtkwaliteit	-5	-6	-10	-12
Geluid	-15	-18	-20	-24
Natuur en Milieu				
- bodem	-	-	-	-
- grond- en oppervlaktewater	-/+	-/+	+	+
- natuur	+	+	++	++
- landschap en erfgoed	+	+	++	++
Inpassingsmaatregelen				
Totaal baten	180, +	224, +	270, ++	344, ++
Kosten				
Investeringskosten	-100	-125	-170	-179
Vermeden investeringen	20	21	20	21
Beheer- en Onderhoudskosten	-40	-48	-60	-63
Totaal Kosten	-120	-152	-210	-221
Uitkomst KBA				
Netto Contante Waarde	60, +	72, +	60, ++	123, ++
Baten/kostenverhouding	1,50	1,47	1,29	1,56
Interne Rentevoet	6,5%	7,0%	7,0%	8,0%

Bijlage I Uniforme bijsluiters

De onderstaande tekst kan projectspecifiek ingevuld worden en dient als toelichting op het OEI-format. Met deze tekst worden de belangrijkste elementen uit de analyse beschreven voor een juiste interpretatie van de uitkomsten. Het is belangrijk om de volgende onderdelen in de bijsluiters bij het format op te nemen.

- **Beschrijving project**

Benoem in deze alinea de opgave en doelstellingen van het project. Stem dit af met rapporten van andere deelstudies, zoals het MER.

- **Toelichting alternatieven en uitgangspunten**

Benoem kort de beoordeelde alternatieven. Voor het nulalternatief is belangrijk om te noemen welke ontwikkelingen ten opzichte van de huidige situatie zijn aangenomen. Concreet houdt dat in dat de gebruikte langetermijnsscenario's benoemd worden en dat er aangegeven wordt welke beleidsomgeving en welke infrastructurele ontwikkelingen voorzien zijn. Stem dit af met rapporten van andere deelstudies, zoals het MER.

Als er in de berekeningen in de OEI/KBA is afgeweken van het NRM-protocol moet dit duidelijk beargumenteerd worden.

In de toelichting wordt kort ingegaan op de gehanteerde aannames en gebruikte kengetallen om het OEI-format in te kunnen vullen. Indien van toepassing wordt ook aangegeven welke effecten door gebrek aan tijd of budget niet onderzocht zijn, maar wel van invloed kunnen zijn op het berekende welvaartssaldo.

- **Basisformat en/of aanvullende module**

In deze alinea wordt aangegeven of gebruikgemaakt is van het basisformat en indien van toepassing van de aanvullende module. Indien afgeweken is van het basisformat is het van belang de argumentatie hierachter te noemen.

- **Toelichting op effectbepaling**

In deze alinea moet in ieder geval benoemd worden welke investeringsperiode gebruikt is en welke zichtperiode. Indien afgeweken is van de discontovoet van 5,5% dan moet dit beargumenteerd worden.

- **Beschrijving resultaten**

Geef in deze alinea aan wat de uitkomsten van de analyse laten zien. Wat is het KBA saldo of de B/K-verhouding van de alternatieven en hoe vergelijken de alternatieven zich tot elkaar. Geef de redenen aan van verschillen tussen alternatieven.

- **Aanvullende beslisinformatie**

In deze alinea kan aanvullende informatie worden opgenomen, zoals bijvoorbeeld regionale verdelingseffecten.

Bijlage J Begrippenlijst

Directe effecten	Welvaartseffecten die toevallen aan de eigenaar, exploitant of gebruikers van projectdiensten (directe projecteffecten) en effecten elders in het transportsysteem (netwerkeffecten).
Discontovoet	Rentevoet waarmee de contante waarde wordt berekend van bedragen die gelden voor toekomstige jaren.
Externe effecten	Kosten en baten die buiten iedere markt om bij anderen dan de eigenaar of exploitant of gebruikers van de betrokken infrastructuur worden veroorzaakt. Externe effecten kunnen zowel uit directe effecten als uit indirecte effecten voortkomen.
Indirecte effecten	Bij doorgegeven directe effecten plus additionele welvaartseffecten gaat het om directe effecten die via markttransacties worden doorgegeven aan actoren buiten de transportmarkt. Additionele welvaartseffecten (positief of negatief) kunnen bij het doorgeven ontstaan.
Interne rentevoet	De (hoogste) discontovoet waarbij de netto contante waarde van de projecteffecten gelijk is aan nul.
KBA	Kosten-batenanalyse; ook wel: maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA). Opstelling van de geldwaarde van alle voor- en nadelen die alle partijen in de (nationale) samenleving ondervinden van de uitvoering van een project, aangevuld met (bij voorkeur kwantitatieve) informatie over effecten die zich niet op verantwoorde wijze in geld laten uitdrukken.
KEA	Kosten-effectiviteitsanalyse. Analyse waarbij voor een aantal alternatieven of varianten van een project ofwel wordt nagegaan met welk alternatief (of welke variant) de (ééndimensionale) projectdoelstelling tegen de laagste kosten gerealiseerd kan worden, ofwel met welk alternatief of welke variant bij een gegeven kostenbudget het beste resultaat kan worden bereikt in termen van de doelstelling.
MER	Milieu-effectenrapportage. Wettelijk voorgeschreven beschrijving van 1) de voorgenomen projectactiviteit, 2) de toestand van het milieu voorafgaand aan de activiteit en 3) de verandering die zal optreden in de milieutoestand (en de verwachte gevolgen daarvan) met en zonder de activiteit (nulalternatief). De MER dient bovendien een beschrijving te geven van het 'meest milieuvriendelijke' alternatief.

NCW	Netto Contante Waarde. De totale waarde van toekomstige baten of kosten, vertaald, naar één bedrag in een bepaald jaar. Bij de vertaling naar één bepaald jaar wordt een discontovoet (rentepercentage) gebruikt.
NRM	Nederlands Regionaal Model: Het NRM model is een regionaal afgeleide van het Landelijk Model Systeem Verkeer & Vervoer (LMS), welke prognoses maakt van de personenmobiliteit in Nederland over vijftien tot twintig jaar. Het NRM gebruikt een deel van de output van het LMS voor het berekenen van de prognoses op een fijnmaziger niveau.
Nulalternatief	OEI nulalternatief: De meest waarschijnlijk te achten ontwikkeling die zal plaatsvinden in geval het te beoordelen project niet wordt uitgevoerd.
OEI	Overzicht Effecten Investeringen op basis van kosten-batenanalyse. Onderzoek waarin een integraal beeld wordt gegeven van de diverse effecten van een project.
OEI-Format	Tabel in de samenvatting van een Overzicht Effecten Investeringen (OEI), waarin de resultaten van het OEI worden samengevat op twee pagina's.
Partiële KBA	KBA waarin wel met de directe effecten maar niet expliciet met (alle) indirecte effecten rekening wordt gehouden. (N.B. dit hoeft niet te betekenen dat de KBA niet volledig is en geen rekening houdt met alle soorten welvaartseffecten. In veel gevallen is aannemelijk dat de niet meegenomen indirecte effecten per saldo nauwelijks of geen invloed hebben op de omvang van de nationale welvaart).
SSK-systematiek	Standaard Systematiek Kostenramingen; eenduidige systematiek voor het maken van kostenramingen in de grond-, weg- en waterbouwsector in zijn volle breedte.
Value engineering	Value Engineering (VE) is een instrument dat gericht is op het optimaliseren van proces of project met betrekking tot zijn functionele behoefte en de kosten die nodig zijn om die behoefte te vervullen. Met VE ontstaat een efficiënter ontwerpproces door een gezamenlijke afstemming van de inbreng uit verschillende (kennis)gebieden, het creëren van commitment over bepaalde kwesties en het vroegtijdig behalen van consensus tussen betrokkenen uit die gebieden. Door met behulp van functionele prestatie-metingen te sturen bij het opstellen van de vraag en het uitwerken van mogelijke oplossingen biedt VE een doeltreffende en doelmatige ondersteuning aan het besluitvormingsproces in de Verkenningsfase en Planuitwerkkingsfase.

Verdelingseffecten	Welvaartsveranderingen voor groepen actoren als gevolg van de verdeling van effecten op nationaal niveau; dit duidt op het verschijnsel dat niet alle Nederlanders op gelijke wijze delen in de kosten en baten van een project.
Voorkeursalternatief	Het alternatief dat na zeef 2 wordt gekozen door de bestuurders.
WLO	Welvaart en Leefomgeving: betreft een scenariostudie voor Nederland in 2040. Deze scenario's kunnen door beleidsmakers gebruikt worden om hun keuzes met betrekking tot het beleid te bepalen.
Zichtjaar	Representatief toekomstig jaar waarvoor in het OEI-format fysieke effecten worden getoond.