



Inventarisatie KBAs transportinfrastructuur 2001-2014

Eindrapport

Op verzoek van: Ministeries van I&M en Financiën

Contactpersoon:
Sytze Rienstra
E srienstra@syconomy.nl
T 06 1943 8804

17 februari 2015

Opvallende bevindingen

- *Lessen uit evaluaties en second opinions*: in het algemeen geldt dat in de loop der tijd steeds meer overeenstemming is gekomen over kentallen en inhoudelijke issues. De belangrijkste trendbreuk is de komst van nieuwe macro-scenario's geweest. Verder zijn in de loop der tijd belangrijke kentallen en voorschriften gewijzigd op basis van nieuwe inzichten. In beginsel leidt dit tot een steeds hogere kwaliteit aan KBAs. Uit evaluaties komen een aantal thema's vaak terug:
 - *Toetsing*: dit gebeurt nog steeds op ad hoc basis, hoewel hier veel discussie over is geweest in diverse evaluaties en studies.
 - Het analyseren van *doelbereik*, *'zachte effecten'*, en de *presentatie* krijgen veel aandacht in evaluaties. De aanbevelingen hebben echter nog niet geleid tot eenduidige oplossing.
 - De hoogte van *indirecte effecten* en de afstemming met de *mer* zijn in recentere evaluaties geen issues meer. Hier is in praktijk een redelijke mate van overeenstemming over.
- *Invloed van de KBA op type besluit*: in de fase voor de verkenning en bij projecten met een investering boven de 500 miljoen euro is het genomen go dan wel no go besluit in het overgrote deel van de gevallen in lijn met de KBA uitkomst. In de verkenningfase en bij kleinere projecten is dit niet het geval. In de planstudiefase is in geen enkel geval nog een no go beslissing gevallen. De KBA kan dan wel een rol als ondersteuning bij de alternatievenkeuze of als van de optimalisatie van alternatieven.
- *Wegen KBAs en het nieuwe NRM*. Uit de analyses blijkt dat wegen KBAs in het hoge scenario hoger en in het lage scenario lager scoren dan het gemiddelde scenario dat voor 2011 gebruikt werd. Bij andere modaliteiten zijn de verschillen veel beperkter en is geen eenduidige trend naar hogere of lagere baten-kosten (b-k) verhoudingen te zien.
 - Deels is dit te verklaren uit de jaarlijkse ophoogfactoren voor de tijdwaardering en het aantal automobilisten.
 - De hoogte van de accijnsinkomsten verschilt sterk. In het verleden werden deze baten vaak niet meegenomen. De baten lijken in het nieuwe NRM bovendien hoger.
 - Onduidelijk is of het aantal uren reistijdwinst in de WLO scenario's en het nieuwe NRM hoger of lager is dan in het oude model.
- Bij *spoor-KBAs* is een aantal opvallende bevindingen:
 - Er is minder standaardisatie dan bij wegen-KBAs. Er worden verschillende vervoermodellen en typen analyses gebruikt bij verschillende typen projecten. RWS heeft voor wegen een eenduidig proces en voorgeschreven modellen/methoden. Bij spoorprojecten is dit minder het geval.
 - Second opinions zijn kritischer op spoor KBAs dan op KBAs van andere typen infrastructuur. Dit heeft veelal betrekking op de hoogte van vervoerprognoses en/of het gebruikte vervoermodel.
 - Enige jaren geleden is de hoogte van de overhead dat aan een project wordt toegekend bij RWS projecten verlaagd. Bij spoor is dit niet gebeurd, sindsdien zijn de berekende overheadkosten bij spoorprojecten relatief hoog.
- De *beheer- en onderhoudskosten* blijken per project sterk te verschillen. De redenen hiervoor worden in KBAs vrijwel nooit gerapporteerd. Het is dan ook onduidelijk waar de grote verschillen vandaan komen, terwijl deze de b-k verhouding sterk kunnen beïnvloeden.

Samenvatting overige bevindingen

Sinds het jaar 2000 worden maatschappelijke Kosten-batenanalyses (KBA) van infrastructuur uitgevoerd conform de voorgeschreven leidraad. Na een beginperiode waar de methode praktisch uitgewerkt werd, is de KBA na 2004 steeds meer een standaardinstrument geworden ter ondersteuning van de besluitvorming. De laatste jaren wordt beoogd de KBAs steeds meer in te zetten in andere beleidsvelden.

Op verzoek van de ministeries van Infrastructuur & Milieu en Financiën is een inventariserend onderzoek uitgevoerd naar evaluaties en KBAs van wegen, spoor-, waterwegen en havens. Het betreft KBAs die zijn uitgevoerd in opdracht van het Rijk. Er zijn vier hoofdvragen gesteld, de antwoorden hierop worden hieronder uitgewerkt.

1 a Aanbevelingen & lessen evaluaties, inventariserende studies, second opinions

De volgende aspecten komen steeds terug in evaluaties en evaluerende studies:

1. **Toetsing/second opinion:** al vanaf de eerste evaluatie is er veel aandacht voor toetsing van de KBA. Het gaat dan om de vraag of hier een standaardproces voor moet zijn en wie de toets uit zou moeten voeren.
2. **'Zachte' effecten:** de in geld uitgedrukte effecten op de leefomgeving blijken vaak relatief laag ten opzichte van andere effecten. Dit terwijl deze in de besluitvorming vaak een belangrijke rol spelen. Ook ontbreekt veelal voldoende (kwantitatieve) informatie om deze effecten goed mee te nemen.
3. De afstemming met de **mer:** dit werd in de eerste evaluaties als problematisch gezien (onder meer de vormgeving van het nulalternatief), maar lijkt nu geen issue meer.
4. **Communicatie/presentatie:** de KBA wordt vaak beschouwd als een black box. De wijze van presentatie/communicatie krijgt steeds veel aandacht. Ook zijn er diverse voorschriften.
5. **Doelbereik:** beleidsdoelen zijn in praktijk geen onderdeel van de KBA hoewel de voorschriften dit wel mogelijk maken. Toch blijkt er vaak behoefte aan een analyse hiervan. Zo is er in evaluaties veel aandacht voor verdelingseffecten tussen groepen en regio's, maar worden die in praktijk meestal niet uitgewerkt. Ook spelen effecten op de leefomgeving vaak een belangrijke rol.
6. De hoogte van de **indirecte effecten:** in de eerste evaluaties was er veel discussie over de hoogte van effecten op de arbeidsmarkt, agglomeratievoordelen ed. In latere studies komt dit niet meer terug.

Uit de second opinions blijkt dat er veelal opmerkingen gemaakt worden over de keuze van alternatieven. Dit gaat om zaken als de trechtering naar de geanalyseerde alternatieven, mogelijkheden van uitstel of fasering, opsplitsing in deelprojecten en analyse van andere typen maatregelen om de knelpunten op te lossen. De gebruikte (vervoer)scenario's bij spoor en goederenprojecten krijgen vaak ook kritiek. Andere aspecten als het nulalternatief, de probleemanalyse en de presentatie zijn meestal geen issue in second opinions.

1b Wijze waarop aan de lessen en aanbevelingen opvolging is gegeven

1. **Toetsing/second opinion:** toetsing middels openbare second opinions gebeurt nog steeds op ad hoc basis. De evaluaties hebben niet geleid tot een meer gestructureerd extern toetsingsproces.
2. **'Zachte' effecten:** er is tegenwoordig weinig discussie over de hoogte van de in geld uitgedrukte effecten. Met name de presentatie en de mate van doelbereik zijn nog een issue.
3. **Communicatie/presentatie:** dit blijft een aspect dat niet opgelost is: in praktijk vraagt waarschijnlijk elke studie om een andere aanpak.
4. **Doelbereik:** in de MKBAs wordt hier meestal geen of weinig aandacht aangegeven.
5. De afstemming met de **mer:** dit is grotendeels opgelost. Er zijn tegenwoordig duidelijke afspraken omtrent vormgeving nul- en projectalternatieven. Ook de effectbepaling is tegenwoordig goed op elkaar afgestemd.
6. De hoogte van de **indirecte effecten:** er is de laatste jaren een zekere mate van overeenstemming. Deze effecten worden vrijwel nooit meer kwantitatief uitgewerkt, wel wordt veelal gewerkt met een opslag op de bereikbaarheidseffecten.

Second opinions maken met name bij wegen de laatste jaren vrijwel nooit substantiële opmerkingen meer over de berekeningswijze, scenario's en dergelijke bij het wegverkeer. Bij spoor zijn de second opinions kritischer, dit wijzigt niet in de loop der tijd. De meer algemene opmerkingen over alternatievenkeuze en dergelijke worden zowel in oudere als recentere second opinions gemaakt.

2a KBA Overzicht: uitgangspunten, criteria, trends

De geanalyseerde KBAs en second opinions

- Er zijn 67 KBAs geanalyseerd. Indien er meerdere KBAs van een project zijn, is de laatste meegenomen. Ruim 40% betreft KBAs van wegen, een kwart van spoorwegen, 20% van waterwegen en de rest havens. Direct na het uitkomen van de leidraad in 2001 zijn veel KBAs gepubliceerd. Daarna was het aantal beperkt tot 2006 - hierna werd het een standaardinstrument in het MIRT proces en worden meer KBAs (o.a. van wegen) gemaakt.
- Er zijn 18 gepubliceerde second opinions uitgevoerd. De meeste zijn uitgevoerd op spoorprojecten. Dit komt waarschijnlijk mede doordat RWS (wegen, waterwegen, deel havens) een interne toetsprocedure heeft.

De (ontwikkeling van de) b-k verhouding

1. Ongeveer de helft van de KBAs heeft een baten-kosten (b-k) verhouding van boven de 1 in het hoge of enige scenario. Het in geld uitgedrukte saldo is dan positief.
2. Havens scoren het hoogst (7 van de 8 boven de 1), gevolgd door wegen (tweederde boven de 1). Waterwegen en spoor scoren lager met respectievelijk 45% en 25% van de KBAs met een b-k verhouding boven de 1 in het hoge scenario.
3. De gemiddelde b-k verhouding is bij wegen het hoogst (2,4) en bij spoor het laagst (0,7).
4. In het lage scenario is de b-k verhouding bij wegen lager en grofweg gelijk aan het gemiddelde bij de andere typen infrastructuur (0,6 à 0,8).
5. In de loop van de tijd is de spreiding in de hoogte van de b-k verhouding in het hoge of enige scenario toegenomen. Dit komt met name doordat er steeds meer wegen-KBAs zijn uitgevoerd (die vaak relatief hoog scoren). In het lage scenario is er geen toename van de spreiding.

6. De gemiddelde b-k verhouding voor alle projecten samen is in de loop der tijd niet aantoonbaar gestegen of gedaald. Bij wegen is dit sinds de nieuwe scenario's worden toegepast in het hoge scenario wel het geval. Bij spoor lijkt eerder sprake van een licht dalend gemiddelde.
7. Bij de 17 projecten waar ook eerder een KBA is uitgevoerd is in een derde van de gevallen de nieuwe KBA positiever, ook in een derde van de gevallen negatiever. In de overige KBAs is er geen eenduidig effect. In tweederde van de KBAs is het 'teken' gelijk gebleven (negatief blijft negatief, positief blijft positief).
8. Er blijkt een lichte tendens dat projecten met hogere investeringsbedragen een lagere b-k verhouding hebben.
9. In de meeste gevallen oordeelt de second opinion positief over de plausibiliteit van de uitkomsten (13 van de 18). Bij spoorprojecten is er opvallend vaak sprake van een negatief of neutraal oordeel over de plausibiliteit van de uitkomsten (5 van de 8 second opinions).

De rol van de KBA in de besluitvorming

Een KBA kan diverse rollen vervullen in de besluitvorming:

- *Onderbouwen* van nut en noodzaak van een project
- *Optimaliseren* van alternatieven
- *Prioriteren* van alternatieven en projecten.
- *Beoordelen* van alternatieven.

De rol verschilt per project en wordt vaak pas in de loop van het proces duidelijk. De KBA is daarbij één van de beslisinformatiedocumenten, ook andere argumenten en informatie spelen hun rol. Wel geven alle evaluaties aan dat de KBA de discussie rond projecten heeft verzakelijkt door het aanleveren van meer objectieve informatie. Uit gesprekken blijkt dat sommige deskundigen menen dat de rol van de KBA toeneemt in het besluitvormingsproces, anderen delen die mening niet.

De relatie tussen de KBA en het genomen besluit is nader onderzocht:

1. In een kwart van de gevallen is een no go besluit genomen, in driekwart van de gevallen een go besluit. Bij spoorprojecten is relatief vaak een no go besluit gevallen, bij havens is dit in geen van de gevallen gebeurd.
2. In ruim 60% van de gevallen volgt het besluit het 'teken' van de KBA in het hoge scenario: er volgt een go besluit bij een positieve of een no-go besluit bij een negatieve KBA. Bij 30% van de projecten wordt een go besluit genomen ondanks een b-k verhouding onder de 1. Dit gebeurt relatief vaak bij waterweg- en spoorprojecten. De uitkomst van het lage scenario wordt veelal niet gevolgd.
3. No go besluiten worden vooral in de voorfase genomen. In de verkenningsfase is het aantal no-go besluiten beperkt, in de planstudiefase is in geen van de gevallen een no-go besluit genomen.
4. Bij relatief kleine projecten (<250 mln) wordt vrijwel altijd een go besluit genomen, onafhankelijk van de uitkomst van de KBA. Bij grote projecten (>500 mln) daarentegen volgt het besluit veelal de KBA uitkomst.
5. Er is geen duidelijke wijziging gevonden van een effect op de uitkomst van de KBA op het genomen besluit.

2b Methodologische wijzigingen en oorzaken die leiden tot andere uitkomsten

In de loop der tijd is de theoretische achtergrond achter de KBA niet veranderd, maar zijn wel diverse voorschriften, kentallen en meegenomen effecten gewijzigd. De belangrijkste bevindingen zijn:

1. *Indirecte effecten* zijn in de helft van de KBAs in het geheel niet meegenomen, dit geldt onder meer voor alle waterwegprojecten. Het overgrote deel van de overige KBAs hanteert een percentage van ongeveer 15% van de bereikbaarheidseffecten.
2. De hoogte van de *beheer- en onderhoudskosten* verschilt sterk in de KBAs. De redenen hiervoor zijn veelal onduidelijk - er wordt in de rapportages weinig aandacht aan besteed.

Weginfrastructuur

1. Nieuwe kentallen en voorschriften hebben een effect van -10 à +10% op de baten. Per saldo is het effect hiervan dus beperkt.
2. Daarnaast zijn er effecten van het nieuwe NRM in combinatie met nieuwe macro-scenario's. De ophoogfactoren die gebruikt worden voor ontwikkelingen in de loop der tijd leiden tot 37% extra baten in het hoge en -46% in het lage scenario. Daarnaast hebben andere scenariokenmerken en het nieuwe NRM een onbekende invloed op de baten.
3. Accijnsinkomsten werden in oudere KBAs vaak niet meegenomen. Tegenwoordig is dit standaard wel het geval. Bovendien lijken deze sinds de komst van het nieuwe NRM hoger. Dit verklaart deels de stijgende b-k verhouding in het hoge scenario.
4. Het effect van nieuwe voorschriften op de hoogte van de kosten is beperkt.
5. De komst van de nieuwe WLO scenario's heeft er per saldo toe geleid dat de b-k verhouding in het hoge scenario hoger en in het lage scenario lager is dan in het voorheen gebruikte midden-scenario. De effecten van wijzigingen in overige voorschriften wegen globaal tegen elkaar op.

Spoor

Ook bij spoorinfrastructuur is de rekenwijze in de loop der tijd aangepast:

1. Het meenemen van overhead is bij spoorprojecten niet aangepast in tegenstelling tot wegenprojecten. Doordat wel BTW wordt meegenomen bij de kosten, zijn de kosten met 17,5% toegenomen.
2. Door nieuwe kentallen en scenario's is er een stijging van de baten: 70-90% in het hoge en ruim 50-75% in het lage scenario bij het personenvervoer. Bij goederen gaat het om -3 à 17%.
3. Desalniettemin zien we geen stijging van de b-k verhouding bij spoorprojecten bij recentere KBAs. Een goede verklaring hiervoor is op grond van deze studie niet te geven.

Waterwegen en havens

De rekenwijze bij waterwegen en havens is in de loop der tijd minder eenduidig aangepast:

1. Er wordt bij goederenprojecten vaak gebruik gemaakt van andere en meer recente scenario's. De invloed hiervan is op basis van deze globale analyse niet aan te geven.
2. De daling van de RWS overhead en het meenemen van kosten inclusief BTW compenseren elkaar bij RWS projecten.
3. Nieuwe kentallen leiden tot ongeveer 6% hogere baten voor de binnenvaart en 4% lagere baten voor de zeevaart.
4. Er is geen duidelijke stijging of daling van de b-k verhoudingen waarneembaar. Naast het beperkte kentalleneffect komt dit ook doordat KBAs van deze modaliteiten veelal al meerdere scenario's hanteerden.

Inhoud

1	Aanleiding en opzet	1
1.1	Achtergrond en onderzoeksvragen	1
1.2	Aanpak	1
1.3	Leeswijzer	2
2	Lessen en aanbevelingen evaluaties	3
2.1	Beknopte geschiedenis	3
2.2	De evaluatie in 2002 en de lessen uit aanvullingen in 2004	5
2.3	Latere evaluaties.....	8
2.4	KBA en de besluitvorming.....	9
2.5	Conclusies uit de evaluaties	11
3	Kenmerken van de KBAs.....	12
3.1	Selectiecriteria.....	12
3.2	Jaar van publicatie.....	13
3.3	De opstellers.....	14
3.4	Scenario's en aantal alternatieven.....	15
4	De ontwikkeling van de baten-kostenverhouding en de beoordeling.....	17
4.1	De gemiddelde b-k verhouding - hoog scenario.....	17
4.2	De gemiddelde b-k verhouding - laag scenario	18
4.3	Ontwikkeling in de tijd.....	19
4.4	Oordeel van de second opinion	21
4.5	Vergelijking met eerdere KBAs van hetzelfde project.....	23
4.6	Relatie b-k verhouding en hoogte investeringsbedrag.....	24
4.7	Relatie b-k verhouding en ligging	24
4.8	Gemiddelde b-k verhouding van KBAs met en zonder second opinion	26
5	Relatie KBA uitkomst en het genomen besluit	27
5.1	Het genomen besluit vs b-k verhouding - type infrastructuur.....	27
5.2	Het genomen besluit vs b-k verhouding - fase besluitvorming.....	28
5.3	Het genomen besluit vs b-k verhouding - grootte van de investering.....	29
6	Methodische trends en ontwikkelingen - algemeen.....	31
6.1	Overzicht wijzigingen voorschriften en berekeningswijze	31
6.2	Indirecte effecten.....	32
6.3	Beheer- en onderhoudskosten.....	34
6.4	Discontovoet en BTW.....	35
7	Methodische trends en ontwikkelingen - type infrastructuur.....	36
7.1	Wegen - algemeen.....	36
7.2	Wegen - accijnsinkomsten.....	36
7.3	Wegen - betrouwbaarheid	38
7.4	Wegen - verkeersmodel.....	39

7.5	Wegen - inschatting effect nieuwe berekeningswijze en scenario's.....	39
7.6	Spoor	41
7.7	Waterwegen en havens	42
Bijlage 1:	Literatuur	43
Bijlage 2:	Gesproken experts	47
Bijlage 3:	Toelichting inhoudelijke veranderingen.....	48
Bijlage 4:	Overzicht eerdere KBAs van de geanalyseerde projecten.....	52
Bijlage 5:	Resultaten regressie-analyses.....	54
Bijlage 6:	De dataset.....	58
Bijlage 7:	Eindnoten.....	61

1 Aanleiding en opzet

1.1 Achtergrond en onderzoeksvragen

In het jaar 2000 is de OEEI leidraad (later OEI) uitgekomen, die leidde tot het verplichtstellen van de uitvoering van KBAs voor grote infrastructuurprojecten van nationaal belang. In de jaren daarop werd het instrument ook steeds vaker toegepast op 'gewone' infrastructuurprojecten, weer later ook op andere typen projecten. Aanvankelijk gebeurde dat op ad hoc basis, later werd dit voorgeschreven in onder meer het MIRT Spelregelkader. Vorig jaar is een meer algemene KBA leidraad uitgebracht - deze is in beginsel van toepassing op alle beleidsterreinen en -beslissingen die welvaartseffecten hebben.

Op verzoek van de ministeries van IenM en Financiën wordt een inventariserend onderzoek uitgevoerd naar KBAs die sinds het uitkomen van de OE(E)I leidraad zijn uitgevoerd. De ministeries hebben hierbij de volgende hoofdvragen.

Hoofdvragen

1. *Welke aanbevelingen, lessen en inzichten komen naar voren uit evaluerende en inventariserende studies en second opinions (zowel inhoudelijk als procesmatig)?*
2. *Op welke wijze is opvolging gegeven aan de aanbevelingen, lessen en inzichten?*
3. *Geef een overzicht (uitgangspunten, criteria en trends) van KBAs van Rijksinfrastructuurprojecten (wegen, spoor, vaarwegen, zeehavens) sinds het uitkomen van de OEEI leidraad.*
4. *Welke methodologische en/of andere oorzaken liggen aan de gevonden trends ten grondslag?*

1.2 Aanpak

In eerste instantie is desk research uitgevoerd op uitgevoerde evaluaties van de KBA. Tevens is een inventarisatie gemaakt van de inhoudelijke veranderingen die er in de loop van de tijd zijn geweest. Deze bevindingen zijn getoetst en aangevuld via gesprekken met experts (zie bijlage 1). Tevens is een lijst met KBAs opgesteld ten behoeve van de kwantitatieve analyse.

Vervolgens is een kwantitatieve analyse uitgevoerd op de KBAs. Hiermee zijn trends, ontwikkelingen en inhoudelijke wijzigingen in de loop der tijd geïnventariseerd. Hierbij zijn de resultaten van de KBAs overgenomen zonder deze inhoudelijk te beoordelen. Ook is alleen gekeken naar in geld uitgedrukte kosten- en batenposten. Er is niet gedetailleerd gekeken naar specifieke cases en verklaringen waarom individuele projecten afwijken: de analyse richt zich op trends en gemiddelden. In de eindnoten is voor de geïnteresseerde lezer wel verwezen naar individuele projecten.

De inventarisatie is begeleid door medewerkers van de ministeries van IenM en Financiën. De concept-resultaten zijn tevens bediscussieerd in een bredere klankbordgroep. De gemaakte op- en aanmerkingen hebben geleid tot aanvullende analyses en zijn verder zo goed mogelijk verwerkt.

1.3 Leeswijzer

Het rapport is opgebouwd in verschillende 'lagen'. De belangrijkste bevindingen zijn aan het begin van het rapport gegeven. In de volgende hoofdstukken worden deze bevindingen verder toegelicht en uitgewerkt. In de bijlagen wordt een verdere uitwerking of toelichting gegeven, dit gebeurt ook in de laatste bijlage met eindnoten.

Het rapport is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2 bevat een analyse van de ontwikkeling van het KBA instrument en de evaluaties en andere studies die er in de loop der tijd zijn geweest.
- Hoofdstuk 3 beschrijft de kenmerken van de KBAs die meegenomen worden in de analyse.
- Hoofdstuk 4 gaat dieper in op de ontwikkeling van KBA uitkomsten in de tijd.
- Hoofdstuk 5 analyseert de relatie KBA en het genomen besluit.
- Hoofdstuk 6 maakt een overzicht van algemene inhoudelijke wijzigingen in de loop der tijd en analyseert deze effecten waar mogelijk.
- Hoofdstuk 7 gaat in op de wijzigingen bij de afzonderlijke typen infrastructuur. Hier wordt ook een kwantitatieve duiding gegeven van het effect van deze aanpassingen.

2 Lessen en aanbevelingen evaluaties

2.1 Beknopte geschiedenis

Beginperiode 2000-2003

OEEI leidraad: KBA verplicht voor grote projecten van nationaal belang

In het jaar 2000 werd de eerste fase van het Onderzoeksprogramma Economische Effecten Infrastructuur afgerond met een leidraad (destijds OEEI leidraad genoemd; CPB & NEI, 2000). Hierna werd het uitvoeren van een maatschappelijke kosten-batenanalyse (KBA) verplicht gesteld voor speciale projecten 'van nationaal belang' (Min VenW, 2000). Voor overige rijksprojecten (zoals die uit het MIT - later MIRT) werd de leidraad nog niet verplicht gesteld, wel werd aangekondigd dat dit op termijn voorzien was.

In 2002 is een evaluatie uitgevoerd door BCI. Er zijn in deze beginperiode een aantal KBAs opgesteld van grote projecten: de HSL-Oost, Zuiderzeelijn, Rondje Randstad, Project Mainport Rotterdam (mn Maasvlakte 2), de Zeesluis bij IJmuiden, de spoorgoederenverbinding Roosendaal-Antwerpen, de IJzeren Rijn en MTC Valburg. Het opstellen van KBAs voor meer reguliere projecten kwam blijkens de evaluatie nog niet van de grond.

Evaluatie: inhoudelijke en procesmatige aandachtspunten

Bij het aanbieden van de evaluatie gaf het kabinet aan dat de KBA bijdraagt aan de verdere transparantie en verzakelijking van de beleidsinformatie over infrastructuur (Min VenW, 2003). Er wordt geconstateerd dat er procesmatige onduidelijkheid is over de reikwijdte van OEEI. Er wordt benadrukt dat het niet een pure economische analyse is, maar dat ook leefomgevingaspecten meegenomen worden - al dan niet als PM post. In de brief wordt daarom ook een 'E' geschrapt uit de afkorting: er wordt sindsdien gesproken van OEI (Overzicht Effecten Infrastructuur, weer later Overzicht Effecten Investerings). Tevens wordt een inhoudelijke actie-agenda gepresenteerd. Die gaat onder meer over indirecte effecten, de waardering van risico's en het opnemen van effecten op natuur en milieu.

Die actie-agenda leidde tot diverse 'aanvullingen op de OEI leidraad'. Deze zijn in 2004 aan de Tweede Kamer aangeboden (Min VenW, 2004). Hierin werden aanvullende analyses gepresenteerd, voorstellen gedaan voor de presentatie van de OEI tabellen en een aantal inhoudelijke aspecten nader uitgewerkt. Ook werden een aantal praktische zaken vastgesteld, zoals de wijze waarop omgegaan wordt met de toename van de tijdwaardering in de loop der tijd, het hanteren van een risico-opslag op de discontovoet en het rekenen met een eeuwig durende looptijd.

KBA uitvoering nog niet gestandaardiseerd

In deze fase werd het KBA instrument als het ware uitgevonden. Er waren veel discussies over nulalternatief, indirecte effecten, te gebruiken kentallen (tijdwaardering, ontwikkelingen in de tijd, restwaarde vs. doorlooptijd van de berekeningen etc.) en andere al dan niet mee te nemen effecten. De methode-ontwikkeling ging in deze fase dan ook snel.

Naar een standaardinstrument 2004-2009

In deze periode werd de KBA steeds meer een standaardinstrument bij de analyse van infrastructuurprojecten mede naar aanleiding van het rapport van de Commissie Duivesteijn (TK, 2004) die lessen trok uit de besluitvorming van grote projecten als Betuwelijn en HSL. In 2004 werden een nieuw MIT spelregelkader naar de Kamer gestuurd. Hierin werd ook een vereenvoudigde KBA verplicht gesteld (OEI bij MIT Verkenningfase). Dit format was echter geen volledige KBA met berekening van een saldo en dergelijke: er werd meer om het invullen van diverse indicatoren gevraagd. In de Planstudiefase werd later wel een vrij volledige KBA verplicht gesteld.

Naar aanleiding van het rapport van de Commissie Elverding (2008) werd steeds meer onderzoekslast en keuzes in de verkenningfase van het MIRT gelegd. Deze eindigt sindsdien in beginsel met een voorkeursbesluit, waarmee politiek gezien in grote lijnen een besluit genomen is. Voorheen werden meestal meerdere gelijkwaardige alternatieven in de planstudiefase meegenomen. Als gevolg van deze verandering werd voorgeschreven in de verkenningfase een min of meer volledige KBA uit te voeren.

Het KBA instrument werd nog steeds meer gestandaardiseerd. Er werden min of meer vaste afspraken gemaakt over de invulling van het nulalternatief. Kengetallen en rekenmethoden werden steeds meer voorgeschreven (met name via de website van RWS-Steunpunt Economische Evaluatie) en ook procesmatig werd het steeds meer ingebed in MIRT procedures ed. Bij wegenprojecten werd de aansluiting tussen de KBA en de verkeersmodellen steeds meer gestandaardiseerd¹.

Verbreding 2009-2014

Bij infrastructuurprojecten werd de KBA zo steeds meer een standaardinstrument. Dit geldt met name bij ruimtelijke ontwikkelings- en waterveiligheidsprojecten, maar ook bij tal van andere beleidsterreinen werd de KBA sporadisch uitgevoerd.

Rond 2012 is de ontwikkelagenda OEI opgezet mede als gevolg van discussies rond de Schaalsprong Almere/IJmeerverbinding en rond KBAs van gebiedsontwikkelingen. Deze agenda kende de volgende doelstellingen (Min IenM, 2013):

1. *Verbreden*: het beter opnemen van 'zwakke waarden' in de KBA en de rol van de KBA in het besluitvormingsproces onder de loep nemen.
2. *Betrouwbaarheid verbeteren*: kengetallen verbeteren, ex post evaluaties uitvoeren.
3. *Toegankelijker maken*: meet- en waarderingsmethoden standaardiseren, aanbieden presentatiemethoden.
4. *Gemakkelijker maken*: toepasbaarheid verbeteren door kennis en vaardigheden te verspreiden en vernieuwende werkpraktijken te ontsluiten.

De recent gepubliceerde KBA leidraad (CPB en PBL, 2013) is ook breder van opzet en in beginsel toegesneden op KBAs op andere beleidsterreinen. Aangezien dit rapport zich richt op infrastructuurprojecten is niet verder naar andere KBAs gekeken.

Het uitvoeren van een KBA voor een infrastructuurproject staat nu eigenlijk niet meer ter discussie zo blijkt ook uit de interviews: het is standaardinformatie die gegenereerd wordt tijdens de MIRT verkenning of bij andere grote infrastructuurprojecten en investeringen van het ministerie van IenM.

Bij het aanbieden van de nieuwe KBA leidraad is aangegeven dat KBAs voortaan in beginsel standaard aan de Tweede Kamer aangeboden zullen worden (MinFin, 2013).

2.2 De evaluatie in 2002 en de lessen uit aanvullingen in 2004

In de formele evaluatie in 2002 en aanvullende analyses rond de aanvullingen werd met name ingegaan op de volgende punten (BCI, 2002; Min VenW, 2003).

Toetsing

Bij het aanbieden van de OEEI leidraad werd aangegeven dat het CPB of uitvoerder of toetsers van de KBA zou zijn - dit mede omdat het in deze tijd de KBA alleen verplicht was voor zeer grote projecten. Omdat er steeds meer KBAs kwamen van ook kleinere projecten verviel de vaste rol van het CPB: men had niet de capaciteit en wens om deze rol te vervullen voor alle projecten. Bij de evaluatie in 2002 werd de vraag opgeroepen of er een permanente toetsingscommissie zou moeten komen voor alle KBAs. Ook Mouter (2013) heeft dit recent voorgesteld. Dit zou kunnen leiden tot een meer formeel traject à la de commissie mer. Omdat dergelijke formele procedures niet als aantrekkelijk werden beschouwd is dit niet van de grond gekomen. Voor speciale Rijksprojecten is toetsing verplicht genoemd in de aanvulling op de OEI leidraad. Vaste procedures of voorschriften zijn er echter verder niet.

Bij projecten die destijds gefinancierd werden uit het inmiddels opgeheven FES (Fonds Economische Structuurversterking) bestond een min of meer vaste procedure van KBAs, toetsing ed. Rijkswaterstaat heeft een vaste toetsingsprocedure in het MIRT proces: KBAs worden intern getoetst door DVS-SEE. Dit omvat alleen een toets op het toepassen van de voorgeschreven processen, kentallen en methoden en geen uitgebreidere second opinion op bijvoorbeeld alternatievenkeuze en beleidsuitgangspunten.

Uit de gesprekken blijkt dat het gevoel is dat de kwaliteit van KBAs van infrastructuur in de loop der tijd verbeterd is. Second opinions van bijvoorbeeld CPB en KiM zijn veelal breder (bijvoorbeeld over keuze alternatieven, samenhang met andere projecten ed.). Zeker bij wegenprojecten is er veelal weinig commentaar op gebruikte rekenmethoden, kentallen, scenario's ed. (zie verder hoofdstuk 4).

In praktijk worden voor veel grotere KBAs second opinions uitgevoerd. Vaak worden hieraf vooraf met een betrokken instituut (bij infrastructuur meestal KiM of CPB) afspraken gemaakt. In praktijk wordt soms ook ad hoc laat in het proces een second opinion gevraagd. Mouter (2014) benadrukt daarbij dat niet alleen de kwaliteit van de second opinion maar ook de geloofwaardigheid (oftewel door stakeholders gevoelde onafhankelijkheid) belangrijk is voor de acceptatie van de KBA.

Overigens blijkt in praktijk dat second opinions veelal de uitkomst van de KBA bevestigen. KiM (2008a) geeft aan dat in 11 van de 13 gevallen waarbij het CPB de KBA toetste het oordeel over de uitkomst in lijn was met de uitkomst van de KBA. In hoofdstuk 4 wordt dit geanalyseerd voor de in dit rapport geanalyseerde KBAs.

Dit zegt overigens niet alles over de rol van de second opinion: concept-second opinions en de vragen van de toetsers kunnen leiden tot bijstellingen waardoor het uiteindelijke oordeel positiever wordt. Ook kan de aankondiging van de second opinion disciplinerend werken bij uitvoering en keuze van de consultant. De 'dreiging' van een second opinion kan bijvoorbeeld een consultant ook helpen de 'rug recht te houden' (Mouter, 2014; Koopmans, 2010). Ook gaan second opinions meestal op meer aspecten in dan de uitkomst, zoals de keuze en vormgeving van nul- en projectalternatieven, achterliggende aannames en de probleemanalyse.

Second opinions gaan voor het overgrote deel over de berekening van de baten. In het verleden is er ook veel discussie geweest over kostenoverschrijdingen (o.a. naar aanleiding van de publicaties van Flyvbjerg, zie ook Tweede Kamer, 2004). In gesprekken is aangegeven dat kostenoverschrijdingen tegenwoordig minder vaak voor lijken te komen, zeker binnen de scope die geanalyseerd wordt.

Communicatie/presentatie

Uitgangspunt en voorschrift is altijd geweest dat een KBA rapport zelfstandig leesbaar moet zijn en berekeningen dusdanig moet presenteren dat de berekeningen in beginsel reproduceerbaar zijn. Naast de uitkomsten is voor het begrip en leesbaarheid ook een goede probleemanalyse inclusief beleidsmatige context van belang.

Al in de evaluatie van 2002 werd aangegeven dat de KBA uitkomsten veelal gevoeld worden als een black box. Ook worden de overzichten en OEI tabellen als onduidelijk beschouwd. Annema ea (2007) geven ook aan dat tien van de dertien KBAs uit deze periode slecht scoren op transparantie.

Met name de presentatie van niet in geld uitgedrukte effecten leverde aanvankelijk discussie op. In de aanvulling op de OEI leidraad werd het presenteren van zogeheten fysieke effecten in de hoofdtabel vastgelegd. Deze informatie wordt sindsdien wel in KBAs opgenomen, al is dit overigens in praktijk niet altijd in de hoofdtabel. Verder is er altijd aandacht geweest voor verdelingseffecten: zowel tussen groepen in de samenleving als tussen regio's. In sommige gevallen worden deze effecten gepresenteerd, in andere niet. Dit hangt mede af van de gewenste beslisinformatie.

In de ontwikkelagenda OEI is er aandacht geweest voor de wijze van presenteren, bijvoorbeeld via visualisering (Lijn43 & BNO, 2013). Dit betreft suggesties, geen voorschriften. Ook de KBA leidraad (CPB & PBL, 2013) erkent het belang en gaat uitgebreid op de presentatie in. Er worden echter geen voorschriften gegeven: de verantwoording ligt bij de uitvoerder. Uit de gesprekken blijkt overigens dat standaardvoorschriften sowieso moeilijk te geven zijn. Als het aantal kosten- en batenposten groot is, vraagt dit een andere vorm van presenteren dan als dit klein is. Ook het aantal alternatieven kan bepalend zijn evenals de doelgroep(en) waarvoor de KBA opgesteld wordt.

Ook komt vaak naar voren dat de uitkomsten uit de KBA als 'hard' gepresenteerd worden, terwijl er sprake is van grote onzekerheden en bandbreedtes. Idealiter worden dan ook bandbreedtes gepresenteerd. Anderzijds is er ook vaak behoefte aan één getal of uitkomst in beleidsdocumenten. In de gesprekken is verder genoemd dat het opvallend is dat second opinions vrijwel nooit iets zeggen over de presentatie van de KBA.

'Zachte effecten'

Aanvankelijk was er ook discussie over de reikwijdte van de KBA en de relatie met de mer (zie bv RWS, 2004). De KBA beschrijft ook de effecten op de leefomgeving, en neemt die veelal over van de mer. Er werd benadrukt dat de KBA bredere effecten toont dan sec economische. Tevens dienen er zaken afgestemd te worden, dit betreft met name de referentie ofwel nulalternatief, maar ook de scope waarop de effecten bepaald worden. De mer bepaalt veelal lokale effecten, de KBA bepaalt effecten op nationaal niveau. Uit de gesprekken blijkt dat deze discussie in latere jaren is verdwenen. Een belangrijke reden is waarschijnlijk dat de voorschriften omtrent het nulalternatief veelal gestandaardiseerd zijn (onder meer bij verkeersmodelberekeningen). Ook worden tegenwoordig mer en KBA vaak integraal aanbesteed, waardoor er meer een gezamenlijk proces doorlopen wordt.

Meer breder geldt dat het meenemen van effecten op de leefomgeving vaak als problematisch gezien wordt. In principe zijn de kentallen beschikbaar en zijn er steeds meer methoden om deze mee te nemen. De waarde van de effecten wordt echter veelal als laag beschouwd vergeleken met het gevoelde belang in de besluitvorming. Een genoemde verklaring hiervoor is dat er vaak een relatief kleine groep sterk benadeeld wordt, die daardoor veel aandacht krijgt in pers en het beleid.

In projecten ontbreekt gedetailleerde informatie waardoor de effecten moeilijk in geld zijn uit te drukken. Ook worden ze dan soms niet of beperkt kwalitatief genoemd. Het PBL (2009) heeft een systeem van 'natuurpunten' uitgewerkt dat aan de KBA toegevoegd kan worden. Dit wordt echter bij infrastructuur-KBAs vrijwel niet gebruikt aangezien de effecten op natuur meestal beperkt zijn.

Indirecte effecten

Na het uitkomen van de OEI leidraad is rond diverse projecten gediscussieerd over de zogeheten indirecte effecten en het belang c.q. de hoogte daarvan (onder meer bij de Zuiderzeelijn en de Zeesluis IJmuiden).

Indirecte effecten

Infrastructuurverbeteringen leiden in eerste instantie tot bereikbaarheidseffecten (zoals reistijdwinsten, lagere transportkosten, betrouwbaarheid). Dit zijn de zogeheten directe effecten. Deze werken door in de economie, waardoor tweede orde effecten ontstaan. Zo zijn er effecten op de concurrentiepositie van regio's en landen en de arbeidsmarkt. Ook kunnen er schaal- en agglomeratievoordelen ontstaan in de economie. Dit kan leiden tot extra baten bovenop de directe baten: de zogeheten indirecte effecten (zie bv. KiM, 2008b).

In sommige KBAs werden zeer hoge effecten opgenomen (in een KBA van de Zeesluis tot wel 600% van de directe effecten), in andere werden deze effecten weggeschreven als zijnde een dubbeltelling van de eerste orde effecten. Ook werd er in de beginfase relatief veel onderzoek gedaan naar deze effecten en werd complex modelinstrumentarium ontwikkeld en benut. Ook werd er veel aandacht besteed aan effecten van infrastructuur op de werkgelegenheid en de internationale concurrentiepositie.

In recentere KBAs wordt er veel minder aandacht besteed aan deze aspecten. Er wordt vrijwel nooit meer uitgebreid onderzoek naar gedaan. Een breed geaccepteerde aanname is dat deze effecten 0-30% van de bereikbaarheidseffecten bedragen. In KBAs wordt veelal een beargumenteerde opslag in die orde van grootte gehanteerd, zonder dat uitgebreid onderzoek heeft plaatsgevonden. De

discussie rond de indirecte effecten die ooit hoog opliep lijkt daarmee geluwd. In hoofdstuk 6 wordt de hoogte van deze effecten in de onderzochte KBAs nader geanalyseerd.

Doelbereik

In de evaluatie uit 2002 en de aanvullingen werd tevens de discussie gevoerd in hoeverre beleidsdoelen en effecten op beleidsdoelstellingen in de KBA meegenomen dienen te worden. Dit was ook een belangrijk thema in de discussie rond de IJmeerverbinding en de daaruit volgende discussies over de KBA (Koopmans, 2010). Om de doelen van een project in beeld te brengen is een gedegen probleemanalyse van belang (zie ook Mouter, 2014). Zonder probleemanalyse is immers niet aan te geven welke problemen een project beoogd op te lossen of aan welke (beleids)doelen een project geacht wordt bij te dragen.

Uit KiM (2010) blijkt dat KBA batenposten vaak impliciet het effect van economische beleidsdoelstellingen omvatten (zoals 'structuurversterking') maar deze effecten niet expliciet inzichtelijk maken. Ook presenteert een KBA tabel veelal netto-effecten, terwijl de verdelingseffecten tussen regio's of groepen in de samenleving een doel kunnen zijn. Het kan dan wenselijk zijn om batenposten uit te splitsen of de verdelingseffecten (effecten op afzonderlijke groepen in de samenleving en/of regio's) expliciet in beeld te brengen.

In beginsel bieden de aanvullingen de ruimte om beleidsdoelen in de eindtabel op te nemen. In praktijk worden beleidsdoelen echter vrijwel nooit meegenomen in de overzichtstabellen - men beperkt zich tot welvaartseffecten (inclusief PM posten). Ook de KBA leidraad geeft aan dat het analyseren van doelbereik van belang is (en daarmee een goede probleemanalyse) maar wel in aanvulling op de KBA.

2.3 Latere evaluaties

In latere evaluaties blijven deze onderwerpen terugkomen. Mouter (2014) en Mouter ea (2012) geven als belangrijkste problemen:

- de inschatting van effecten die niet in geld uitgedrukt worden
- de kentallen om effecten in geld uit te drukken
- de kwaliteit van de probleemanalyse.

Beukers ea (2012) komen tot vergelijkbare issues: de dominantie van 'harde' boven 'zachte' effecten, het black box karakter en het proces van toetsen. Ook de rol van zekerheid vs. de onzekerheid rond de uitkomsten is nog steeds een issue (zie o.a. Mouter, 2014a).

In diverse publicaties wordt aangegeven dat de KBA gebruikt kan worden om projecten te optimaliseren. Het is dan niet zozeer een 'beoordelaar' van projecten, maar een 'verbeteraar' die gebruikt wordt om projecten te optimaliseren. Zoals ook uit de interviews blijkt, werkt dit bij sommige projecten goed, bij andere niet. Indien de KBA een rol als 'verbeteraar' krijgt, dient dit goed in het projectplan opgenomen te zijn en dienen diverse 'rondes' van KBAs uitgevoerd te worden (meestal eerst op een grover detailniveau).

Ook hier spelen weer de eerder genoemde problemen als het monetariseren van effecten op de leefomgeving een rol. Ook het belang van toetsing en de rol daarvan in het proces wordt benadrukt. Ook de presentatie van de resultaten is een issue dat blijft spelen.

Annema e.a. (2013) hebben 106 KBAs geëvalueerd. Men komt tot de volgende bevindingen:

- Ongeveer 60% van de geëvalueerde projectvarianten kent een negatief saldo.
- Er worden steeds meer KBAs uitgevoerd van regionale projecten. Deze projecten scoren echter relatief slecht in KBAs - in de loop van de tijd zijn deze projecten ook slechter gaan scoren.
- Nationale projecten daarentegen blijken in de loop der tijd steeds beter te scoren.
- Voor internationale projecten is er geen significante toe- of afname van de b-k verhoudingen in de loop der tijd aantoonbaar.
- Naast luchthavens scoren waterwegen en openbaar vervoer relatief goed. Dit in tegenstelling tot de eerdere analyse van KiM (2008a; zie hieronder).

Het KiM (2008a) heeft vijf jaar eerder 46 KBAs geanalyseerd van projecten waarover besluitvorming is geweestⁱⁱ. Enkele bevindingen waren:

- Ongeveer de helft van de KBAs kent een negatief saldo - dit is dus vergelijkbaar met de analyse van Annema ea (2013).
- Met name wegen- en havenprojecten scoren goed (tweederde positief). Bij spoor- en vaarwegprojecten worden het vaakst KBAs met een negatief saldo gevonden (60-70%). Dit wijkt dus af van de analyse van Annema ea.
- Internationale verbindingen scoren gemiddeld beter dan nationale projecten.
- Projecten buiten de Randstad scoren beperkt beter.

In het volgende hoofdstuk wordt een deel van deze aspecten opnieuw bekeken.

2.4 KBA en de besluitvorming

De KBA is inmiddels een standaard onderdeel van de set aan documenten die de besluitvorming ondersteunen. Er is sinds het uitkomen van de OEEI leidraad veel gezegd over de rol van KBA in de besluitvorming. De evaluatie in 2002 geeft aan dat de KBA ervoor zorgt dat de discussie zakelijker en gestructureerder wordt (BCI, 2002; MinVenW, 2003). Ook de Commissie Duivesteyn benadrukt het belang van een KBA als middel om nut en noodzaak van een project aan te tonen (TK, 2004).

Maar toch zijn er ook gevoelens van onvrede over de rol en het strategisch gedrag van partijen onder meer bij de vraagstelling en de beoordeling (zie analyses van Mouter en Beukers). Annema ea (2007) schatten in dat ongeveer de helft van de eerste dertien KBAs invloed op de besluitvorming hebben gehad. Wellicht opvallend is dat het advies van de Commissie Elverding (2008) niet ingaat op de KBA en de rol daarvan.

De ervaring leert hoe dan ook dat de rol van de KBA in de besluitvorming per project verschilt. Zoals in alle publicaties rond OEI en KBA aangegeven wordt, is de KBA een instrument dat dient ter ondersteuning van de besluitvorming. Dit geldt ook voor andere instrumenten en rapportages als de mer. Uiteindelijk komt een besluit tot stand in een beleidsmatig proces - per project is dit

verschillend (KiM, 2008a). Naast de KBA kunnen tal van andere argumenten en redenen de doorslag geven bij een beslissing. Ook het rapport van de commissie Duivesteijn (TK, 2004) benadrukt dit. Dit kan gaan om een 'visie', herverdelingsargumenten tussen regio's maar ook de beleidsmatige/politieke context. De 'functie' van de KBA is dan opnieuw om de discussie te verzakelijken (KiM, 2008).

In theorie kan de KBA diverse functies in het besluitvormingsproces vervullen:

1. *Aantonen nut en noodzaak* van een project
2. *Optimaliseren* van het project.
3. *Prioriteren* van projecten en alternatieven.
4. *Beoordelen* van alternatieven ten behoeve van selectie voorkeursalternatief of go/no go besluit.

In praktijk blijkt dat bij het vooraf plannen van het proces deze rol vaak niet vastgelegd wordt (Mouter, 2014). Afhankelijk van de voortgang van het proces vervult de KBA dan al dan niet één van deze rollen.

Uit de inventarisatie van KiM (2008a) van 46 KBAs van projecten waarover besluitvorming is geweest blijkt dat het saldo of de hoogte van de b-k verhouding niet aantoonbaar invloed heeft op de uiteindelijke beslissing al dan niet door te gaan met het project: over vrijwel alle projecten wordt een 'go' besluit genomen (of naar de volgende fase van besluitvorming of realisatie). Positieve KBAs leiden vrijwel allemaal tot een go besluit, voor KBAs met een negatief saldo geldt dit voor tweederde van de projecten. Een kanttekening hierbij is overigens wel dat een besluit om niet door te gaan veelal minder expliciet (en vaak in een voorfase van de formele besluitvormingsprocessen) genomen kan worden.

Verder blijkt uit deze analyse dat bij grote projecten (>1 miljard euro) het besluit in lijn is met de KBA uitkomst: een negatief saldo leidt tot een no go besluit, een positief saldo tot een go. Bij kleinere projecten uiteindelijk vrijwel altijd een go besluit wordt genomen. Dit blijkt ook uit de analyse van Koopmans (2010) - die aangeeft dat van de projecten groter dan een half miljard euro aan investeringskosten waarbij het CPB betrokken was altijd de uitkomst van de KBA gevolgd is.

Dit wil overigens niet zeggen dat de KBA de besluitvorming niet beïnvloedt bij kleinere projecten. Immers, de KBA kan ook bijdragen aan de selectie van het voorkeursalternatief, het afvallen van alternatieven tijdens het proces of optimaliseren van projectalternatieven (ook fasering ed). In de gesprekken is ook genoemd dat de KBA wellicht juist in een eerder stadium een belangrijke rol zou moeten vervullen bij het optimaliseren of selecteren van kansrijke varianten en alternatieven. Dit gaat dan om MIRT onderzoeken en/of bij 'zeef 1' van de MIRT Verkenning.

Mouter (2014a) geeft aan dat sinds 2008 de KBA een belangrijkere rol is gaan spelen in de besluitvorming. Dit blijkt volgens hem onder meer uit debatten in de Tweede Kamer waar de KBA veel vaker ter sprake komt (NRC, 2014). Als reden hiervoor wordt het beperkte budget voor infrastructuur genoemd - er moet meer geselecteerd worden. De KBA-uitkomst is dan een argument in dit selectieproces. Het belang van de KBA uitkomst wordt ook genoemd in het Regeerakkoord van het huidige kabinet. Andere experts die geïnterviewd zijn geven overigens aan dat de uiteindelijke rol niet wezenlijk veranderd is en dat dit nog steeds sterk verschilt per project.

2.5 Conclusies uit de evaluaties

In de loop van de afgelopen 12 jaar is de MKBA een standaardinstrument geworden bij beslissingen rond infrastructuurprojecten. In de loop van de tijd is ook de uitvoering steeds meer standaard geworden. Er zijn vaste afspraken over de vormgeving van het nulalternatief, de te gebruiken kentallen en de mee te nemen effecten gekomen. Er is vrij brede consensus dat de MKBA bijdraagt aan de verzakelijking van de discussie rond infrastructuurprojecten.

Uit de evaluaties blijkt dat er vrij veel discussie is geweest over de vormgeving van het nulalternatief, de relatie met de mer, de orde van grootte aan indirecte effecten en de wijze waarop effecten op de leefomgeving in geld worden uitgedrukt. Deze aspecten staan eigenlijk niet meer ter discussie.

Andere zaken blijven terugkomen. Zo blijft toetsing een terugkerend thema waarover geen standaard afspraken zijn gemaakt. Nog steeds wordt de MKBA veelal gezien als een black box, zeker door 'niet-ingewijden'. In samenhang daarmee krijgt de presentatie/communicatie ook altijd veel aandacht in evaluaties, evenals de onzekerheid van de uitkomsten. In praktijk blijkt het echter lastig om standaard hier iets over voor te schrijven.

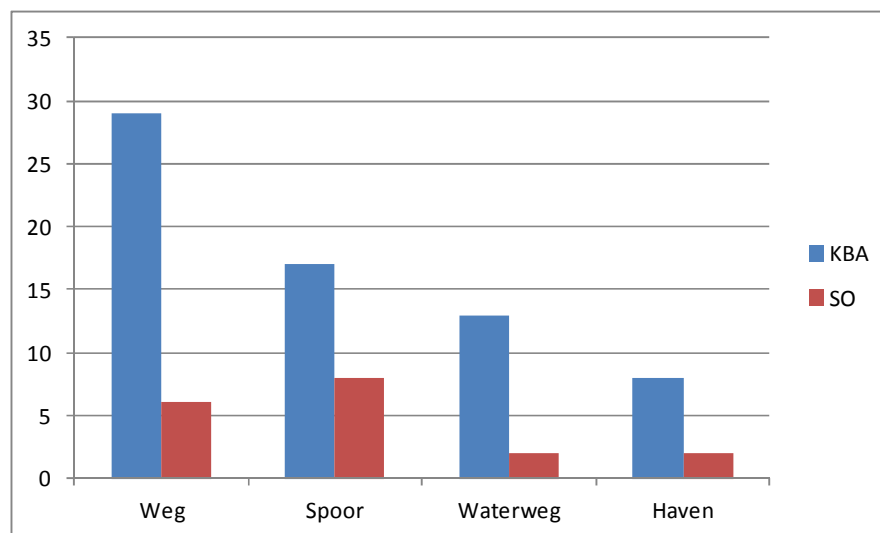
De daadwerkelijke rol in het besluitvormingsproces blijkt moeilijk te duiden. Dit verschilt sterk per project - soms komt de MKBA nauwelijks ter sprake, soms wordt deze prominent door voor- of tegenstanders van een project gebruikt. Uiteindelijk blijkt afgezien van de zeer grote projecten de uitkomst van de MKBA nauwelijks een aantoonbare invloed te hebben op het besluit om al dan niet door te gaan met een project. Wel draagt de MKBA bij diverse projecten bij aan de selectie van alternatieven en het optimaliseren daarvan. Ook zijn er aanwijzingen dat de laatste jaren - waarin door verminderde budgetten prioritering noodzakelijk is - de MKBA uitkomst een grotere rol speelt. Of dit daadwerkelijk zo is, daarover verschillen de meningen.

3 Kenmerken van de KBAs

3.1 Selectiecriteria

De volgende selectiecriteria worden gehanteerd om de te analyseren KBAs te selecteren:

1. Het betreft KBAs in opdracht van het Rijk (inclusief RWS, Prorail of andere organisaties op nationaal niveau). Dit vanuit de aanname dat deze naar verwachting het best onderling vergelijkbaar zijn en het best conform de voorschriften worden uitgevoerd.
2. Er worden alleen KBAs van wegen, spoorwegen, waterwegen en havenprojecten meegenomen.
3. Voor projecten waar meerdere KBAs van zijn uitgevoerd wordt de laatste geselecteerd. Dit vanuit het uitgangspunt dat deze het best van kwaliteit is (leercurve) en is gebruikt voor de uiteindelijke besluitvorming. Als alle KBAs meegenomen zouden worden zouden bepaalde projecten (als Zuiderzeelijn, Zeesluis) erg zwaar meewegen in de analyses. Wel is een beperkte afzonderlijke analyse gemaakt van eerdere KBAs van deze projecten.
4. In sommige KBAs zijn meerdere projecten geanalyseerd. Deze zijn afzonderlijk meegenomen (zie bijlage 1).
5. Per project is één alternatief geanalyseerd. Indien er meer alternatieven in de KBA zijn opgenomen is het voorkeursalternatief meegenomen indien bekend. Anders is een representatief alternatief gekozen (bijvoorbeeld met een min of meer gemiddelde uitkomst). Op deze wijze wordt voorkomen dat KBAs met veel alternatieven (met in praktijk vaak vergelijkbare scores) de analyse-uitkomsten domineren.
6. Second opinions op deze KBAs van CPB en KiM zijn meegenomen - deze zijn openbaar gepubliceerd. KBAs die door RWS worden uitgevoerd worden standaard onderworpen aan een interne toets door DVS-SEE. Deze toetsen zijn niet geanalyseerd aangezien dit een interne kwaliteitscontrole is.



Figuur 3.1 Aantal KBAs en second opinions (n=67, n=18)

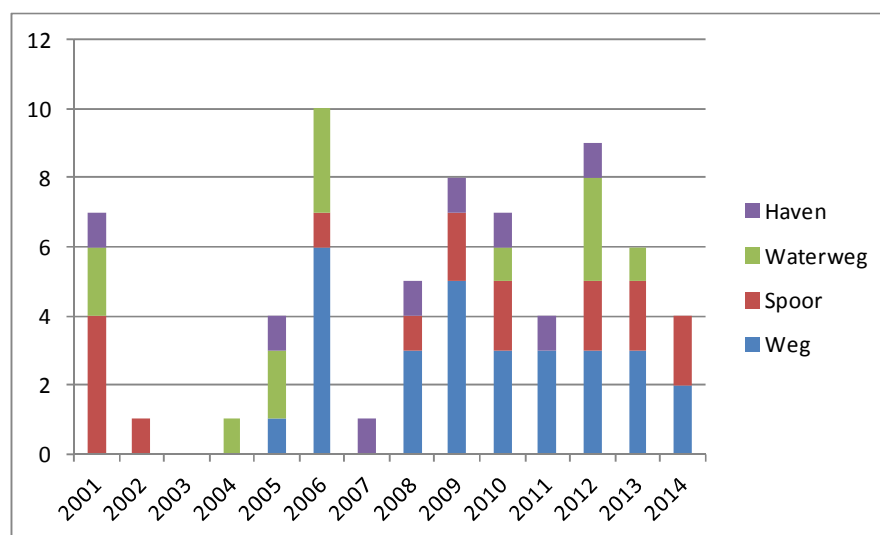
De door KiM (2008a) en Annema e.a. (2013) geanalyseerde KBAs die aan deze criteria voldoen zijn meegenomen. Daarnaast zijn recente KBAs toegevoegd die bekend zijn bij Syconomy. Hierdoor zijn

de KBAs van de grotere projecten naar verwachting meegenomen, dit zal wellicht niet gelden voor alle kleinere projecten. In totaal zijn er 67 KBAs van projecten meegenomen in de analyse. Ruim 40% hiervan betreft wegen, een kwart spoorprojecten, de rest zijn waterweg- en havenprojecten.

Er zijn 18 second opinions op de uitgevoerde KBAs gevonden. Op 8 van de 17 spoor KBAs is een second opinion uitgevoerd - bij havens betreft het een kwart en bij wegen 20% van de KBAs. Bij waterwegen is het aantal second opinions relatief het laagst: 15%. Overigens worden KBAs door Rijkswaterstaat intern getoetst door het Steunpunt Economische Evaluatie van DVS - dit verklaart mogelijk het relatief hoge aandeel van spoorprojecten (= niet RWS).

3.2 Jaar van publicatie

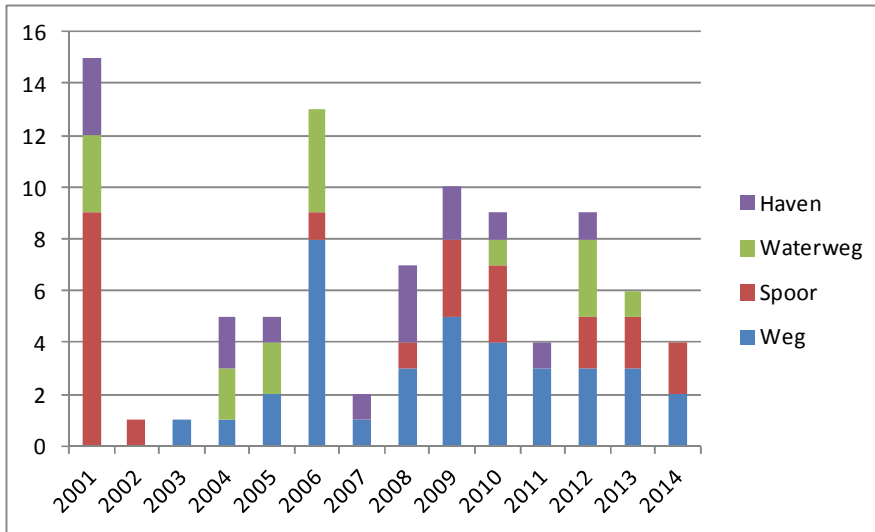
Onderstaande figuur geeft aan in welk jaar de KBAs gepubliceerd zijn.



Figuur 3.2 Jaar van publicatie van de onderzochte KBAs (n=67)

Uit de figuur blijkt dat er direct na het uitkomen van de OEEI leidraad een vrij groot aantal KBAs gepubliceerd werd. Tot 2006 is het aantal uitgevoerde KBAs vervolgens beperkt, daarna neemt het aantal toe. Opvallend is het grote aantal KBAs van wegen en waterwegen in 2006 - dat hangt waarschijnlijk samen met nieuwe voorschriften dat KBAs verplicht zijn gesteld voor MI(R)T projecten.

Bovengenoemde trend wordt nog versterkt als gekeken wordt naar projecten waar eerder ook een KBA is opgesteld (zie bijlage 4). In 2000 en 2001 zijn er dan nog 8 KBAs opgesteld van diverse projecten, in 2006 3. In het jaar 2004 gaat het om 2 KBAs, in de jaren 2005-2010 om 1 KBA (zie onderstaande figuur).



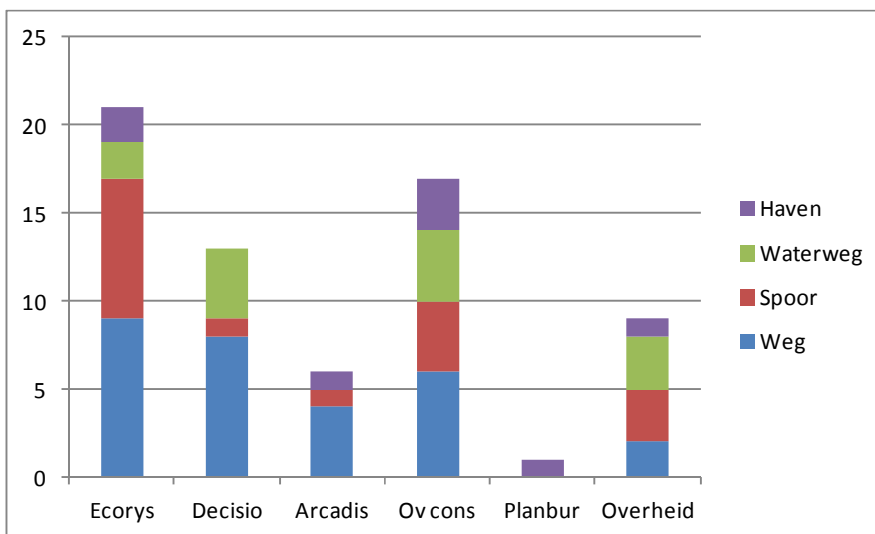
Figuur 3.3 Aantal KBAs per jaar inclusief eerdere KBAs van de projecten (n=91)

3.3 De opstellers

De KBAs

Onderstaande figuur geeft aan wat de opstellers zijn van de geanalyseerde KBAs. In sommige gevallen zijn er meer opstellers, indien één van de afzonderlijk genoemde bureaus één van de opstellers is, is deze aan dat bureau toegekend.

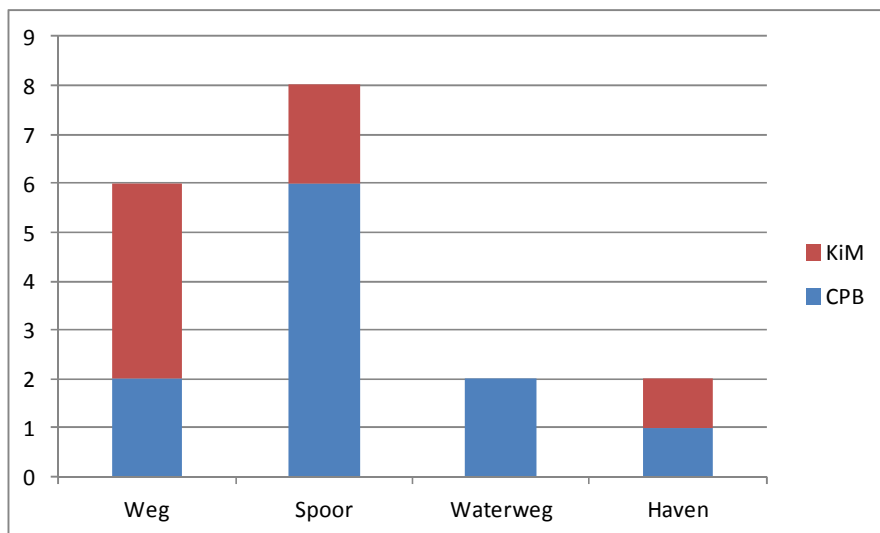
Ongeveer een derde van de KBAs is opgesteld door Ecorys (voorheen NEI), een derde door Decisio en een zesde door Arcadis. De overige 17 KBAs zijn door 11 andere consultantsbureaus opgesteld. Eén KBA is opgesteld door de planbureaus CPB en RIVM (overigens samen met NEI): de KBA van de Maasvlakte 2. Weliswaar heeft met name het CPB meer KBAs uitgevoerd (zoals de HSL Oost, Schelde, Zuidas en RRAAM), maar in al deze gevallen is er later nog een andere KBA opgesteld.



Figuur 3.4 Opsteller van de KBAs (of één van de opstellers; n=67).

Second opinions

Van de 18 second opinions zijn er 11 uitgevoerd door het CPB en (vanaf 2009) 7 door het KiM. Wellicht opvallend is dat het CPB de meeste second opinions op spoorprojecten heeft uitgevoerd (veelal voor 2009), het KiM het vaakst op wegprojecten.



Figuur 3.5 Opsteller van de second opinion (n=18)

3.4 Scenario's en aantal alternatieven

In KBAs worden de kosten en baten berekend uitgaande van zogeheten macro-scenario's, oftewel economische en demografische toekomstbeelden. Veelal worden hiervoor scenario's van de planbureaus gebruikt. Bij het uitkomen van de OEEI leidraad waren dit de scenario's van CPB (1997), dit betrof onder meer het meest gebruikte European Coordination scenario. Later werden de zogeheten Welzijn en Leefomgevingsscenario's gepubliceerd (WLO; CPB ea, 2006). In het goederenvervoer werden deze scenario's al relatief snel doorgerekend, in het personenvervoer duurde dit langer. Na een jaar of vijf waren verkeersmodellen als NRM en De Kast aan deze scenario's aangepast. Onderstaande tabel geeft aan met welke scenario-omgeving gerekend is in de onderzochte KBAsⁱⁱⁱ.



Figuur 3.6 Type en aantal doorgerekende scenario's (n=67)

In 37 KBAs is gebruik gemaakt van de scenario's uit 1997, in 21 gevallen van de WLO scenario's. In 9 gevallen zijn er andere scenario's gebruikt. Dit is met name het geval bij goederenvervoerprojecten (waterwegen, spoorgoederen, havens). In deze studies wordt vaak gebruik gemaakt van recentere prognoses.

In de KBAs zijn gemiddeld 1,6 scenario's doorgerekend. In iets meer dan de helft van de KBAs is er met één macro-scenario gerekend. Het gaat hier opnieuw veelal om personenvervoerprojecten (weg, spoor). Een verklaring hiervoor is dat het 'oude NRM' dat tot 2011 gebruikt werd één scenario doorrekende. Sinds 2011 wordt er gebruik gemaakt van het nieuwe NRM dat twee scenario's doorrekent. Bij het overgrote deel van de goederenvervoerprojecten is met meer scenario's gerekend.

Gemiddeld zijn er in de KBAs 3,2 alternatieven doorgerekend (zie onderstaande tabel)^{iv}. In 19 van de KBAs is één alternatief doorgerekend, in 8 van de KBAs meer dan 5. In de helft van de KBAs zijn 2, 3 of 4 alternatieven doorgerekend.

Tabel 3.1 Aantal alternatieven (n=67)

	1	2	3	4	5	>5
# KBAs	19	12	11	11	6	8

4 De ontwikkeling van de baten-kostenverhouding en de beoordeling

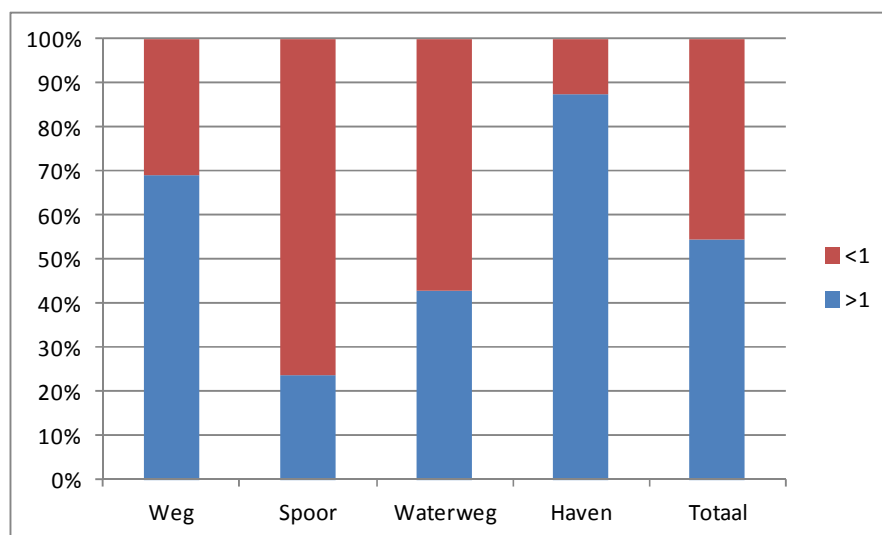
4.1 De gemiddelde b-k verhouding - hoog scenario

De baten-kostenverhouding

De uitkomst van de KBA wordt vaak uitgedrukt in de verhouding tussen baten en kosten. Dit is tegenwoordig de meest gebruikte methode om de uitkomsten van een KBA te presenteren, hoewel dit inhoudelijk gezien niet altijd de beste indicator is^v.

Als deze verhouding '1' is zijn de baten en kosten in evenwicht. Als de verhouding hoger dan '1' is, laat de KBA een positief saldo zien, beneden de '1' is het saldo negatief.

Onderstaande figuur geeft aan in welke mate de KBAs van de afzonderlijke infrastructuurtypen een b-k verhouding hoger of lager dan '1' hadden. Indien er sprake is van één scenario is deze gekozen, indien er meerdere scenario's in de KBA zijn doorgerekend is het hoge scenario meegenomen. In de rest van de tekst wordt gesproken van 'hoog' of 'laag' scenario. Dit omdat indien er één scenario is meegenomen in de KBA, dit over het algemeen beschouwd werd als een 'hoog' scenario.



Figuur 4.1 Verdeling b-k verhoudingen onder en boven de 1 (hoog scenario; n=67)^{vi}.

- In totaal heeft iets meer dan de helft van de KBAs een b-k verhouding van boven de 1.
- Havenprojecten scoren het meest positief (één van de acht KBAs scoort negatief)
- Gevolgd door wegen die in ruim tweederde van de gevallen een verhouding boven de 1 laat zien in het hoge scenario is doorgerekend.
- Rond de 55% van de waterweg KBAs en ruim 75% van de spoor-KBAs laten een score beneden de '1' zien.

Waarom de verschillen tussen de modaliteiten zo zijn, is lastig aan te geven. De KBA uitkomsten laten zien dat gemiddeld spoorprojecten relatief duur zijn ten opzichte van de bereikbaarheidswinst (ofwel relatief weinig tijdswinst of relatief lage volumes of beide). Bij wegen bijvoorbeeld geldt blijkbaar het omgekeerde.

Uit regressie-analyses blijken de verschillen tussen de typen infrastructuur overigens niet significant te zijn (zie Bijlage 5). Het percentage positieve en negatieve KBAs komt grofweg overeen met de eerder genoemde analyses van Annema e.a. (2013) en KiM (2008a)^{vii} - zie hoofdstuk 2. Evenals bij het KiM scoren spoor en waterwegen relatief slecht - bij Annema ea scoren waterwegen en openbaar vervoer (= breder dan spoor) daarentegen juist goed.

4.2 De gemiddelde b-k verhouding - laag scenario

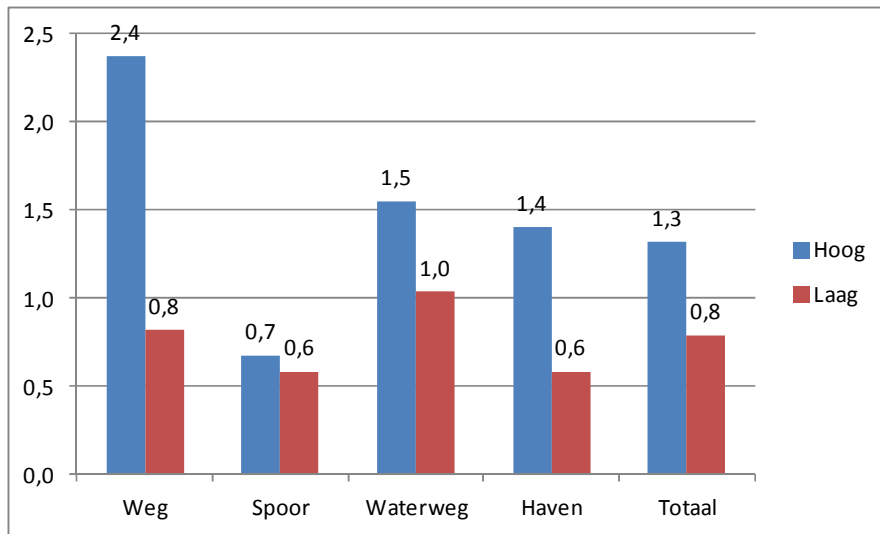
In ongeveer de helft van de KBAs (33) is gerekend met meerdere macro-economische scenario's. Bij havens en waterwegen is dit in verreweg de meeste gevallen gebeurd, bij spoor in rond de 40% van de gevallen bij wegen bij eenderde (zie onderstaande tabel). Een verklaring hiervoor is dat in het verleden verkeersmodellen met één scenario rekenden.

Bij goederenvervoerprojecten wordt eigenlijk standaard met meerdere scenario's gewerkt. Wel geldt dat in lang niet alle gevallen het laagste scenario is doorgerekend: veelal is er in het verleden gerekend met een midden en hoog scenario. Eigenlijk geldt alleen bij wegenprojecten dat er consequent een eenduidig laag scenario toegepast wordt. Het interpreteren van de uitkomsten van het lage scenario is daarom lastig. Dit is een gedeeltelijke verklaring voor het relatief goed scoren van KBA uitkomsten van een laag scenario bij waterwegprojecten (zie onderstaande tabel).

Tabel 4.1 Aantal KBAs met laag scenario (%) en gemiddelde score

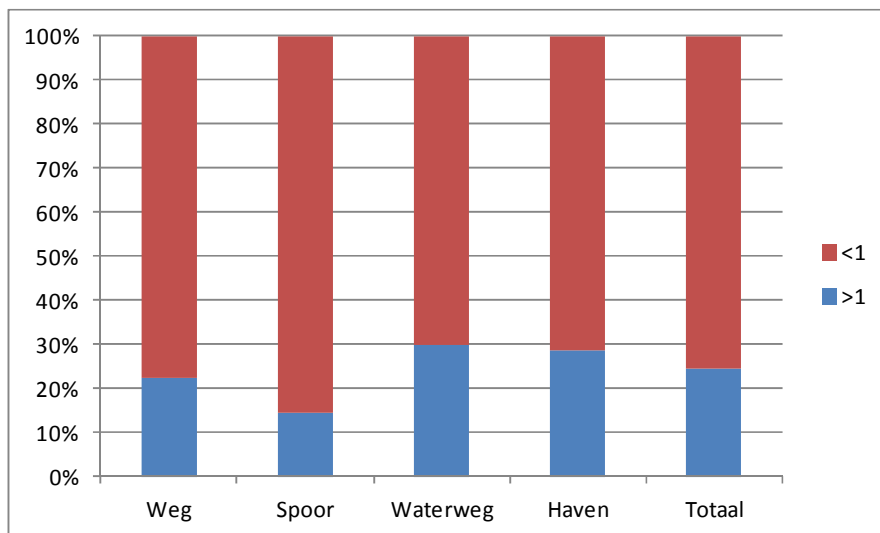
	# met laag scenario	Aandeel in totaal	B/k laag (gem)
Weg	9	31%	0,8
Spoor	7	41%	0,6
Waterweg	10	77%	1,0
Haven	7	88%	0,6
Totaal	33	49%	0,8

Gemeten in gemiddelde b/k verhouding komen wegenprojecten op een score van 0,8 in het lage scenario. Spoorprojecten hebben bij het lage scenario bijna hetzelfde gemiddelde als bij het hoge scenario (zie onderstaande tabel). Dit lijkt deels te komen doordat negatieve exploitatie-effecten van hogere vervoervolumes bij hogere scenario's tegen elkaar opwegen. Ook is er in enkele KBAs sprake van een gefaseerde aanleg: bij een lagere groei is aangenomen dat het project later is aangelegd.



Figuur 4.2 Gemiddelde b-k verhouding in het hoge en lage scenario (n=66^{viii}, n=33).

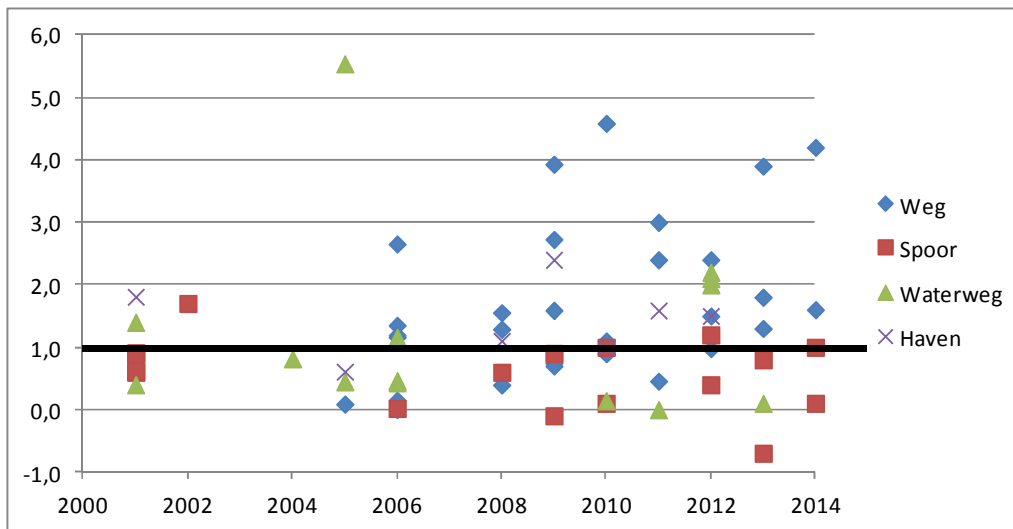
Onderstaande figuur geeft tenslotte het aandeel van KBAs aan met een b-k verhouding boven of onder de 1 uitkomt in het lage scenario. Hieruit blijkt dat in het lage scenario zo'n 25% van de KBAs een b-k verhouding boven de 1 kennen. Bij spoor is het aantal relatief laag, bij waterwegen en havens relatief hoog. Zoals eerder aangegeven is bij deze modaliteiten veelal niet altijd een echt laag scenario doorgerekend, maar vaak een hoog en een midden scenario.



Figuur 4.3 Verdeling b-k verhoudingen onder en boven de 1 (laag scenario; n=33).

4.3 Ontwikkeling in de tijd

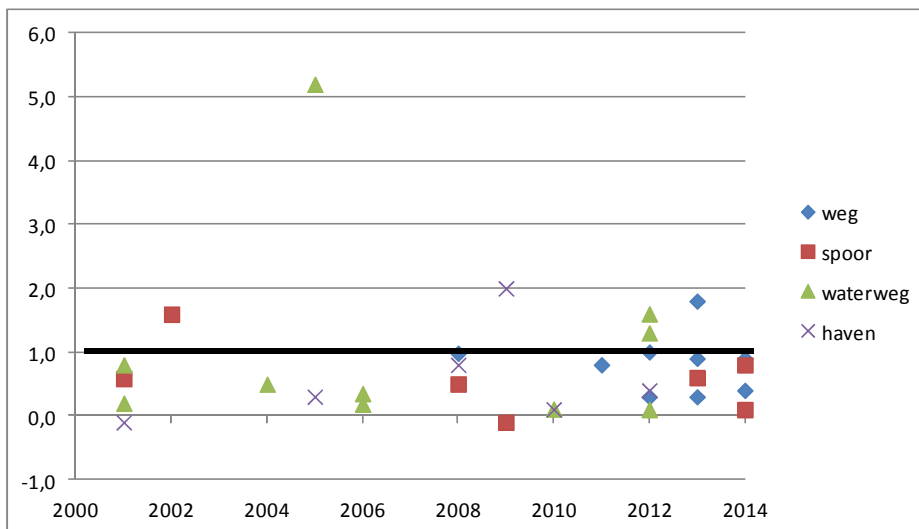
In onderstaande figuur zijn de b-k verhoudingen in het hoge scenario naar type infrastructuur in de tijd uitgezet.



Figuur 4.4 B-k verhouding per type project (hoog scenario; n=66)

Uit de figuur blijkt dat er in de loop van de tijd een steeds grotere spreiding van uitkomsten is in het hoge scenario. Dit lijkt met name te komen door KBAs van wegenprojecten, die relatief hoog scoren en relatief vaak hoge b-k verhoudingen laten zien. Omdat deze met name vanaf 2006 zijn uitgevoerd, lijkt de spreiding van de uitkomsten daardoor toe te nemen.

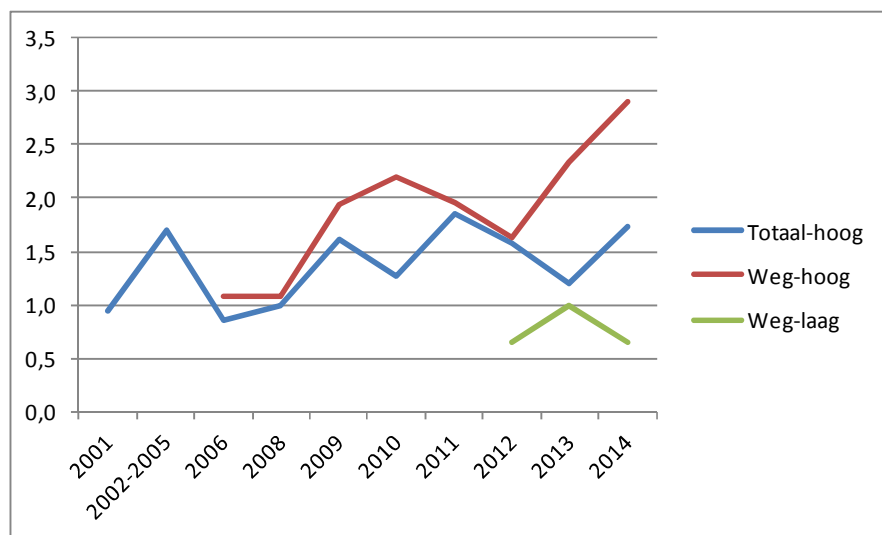
Zoals uit de vorige paragraaf bleek scoren wegen in het lage scenario relatief niet veel beter dan andere typen infrastructuur. De spreiding in het lage scenario is dan ook niet toegenomen in de loop der tijd (zie de volgende figuur).



Figuur 4.5 B-k verhouding per type project (laag scenario; n=32^{ix})

Onderstaande figuur geeft aan hoe de b-k verhouding zich over de tijd ontwikkeld heeft in het hoge scenario - de jaren 2002-2005 zijn gecombineerd omdat toen weinig KBAs zijn uitgevoerd. Dit is gedaan voor alle KBAs samen, tevens is de modaliteit weg apart geanalyseerd omdat hier vanaf 2006 relatief veel KBAs gemaakt zijn (laag vanaf 2012)^x. Het spreekt vanzelf dat het aantal waarnemingen

per jaar klein is, zodat individuele uitschieters een relatief grote invloed hebben. Voor het lage scenario is het aantal waarnemingen te klein om een zinvolle trend te identificeren.



Figuur 4.6 De gemiddelde b-k verhouding per jaar (n=66)

Uit deze grafiek kan voorzichtig geconcludeerd worden dat de gemiddelde b-k verhouding over alle projecten tezamen grosso modo gelijkgebleven is - ook uit de regressie-analyses komt geen duidelijk verband naar voren. Ook uit de regressies is er sprake van een positief verband tussen jaar van publicatie en b-k verhouding, hoewel dit niet statistisch significant is (zie bijlage 5).

Bij wegen-KBAs lijkt er de laatste jaren sprake van een hogere b-k verhouding in het hoge scenario. In het lage scenario ligt de b-k verhouding fors lager. Hier wordt verder in H7 op ingegaan.

4.4 Oordeel van de second opinion

De berekeningswijze

Als sec naar opmerkingen over de plausibiliteit van de uitkomst van de berekening wordt gekeken is het oordeel van second opinions overwegend positief^{xi} (zie onderstaande tabel). Bij wegen, waterwegen en havens is altijd sprake van een positief oordeel over de plausibiliteit. Bij spoorwegen zijn de second opinions kritischer. Er is hierbij niet direct een trend waarneembaar dat dit in de loop der tijd positiever of negatiever wordt – wel worden in meer recente second opinions eerder de vervoerprognoses voor personenvervoer ter discussie gesteld^{xii}.

Tabel 4.2 Oordeel van de second opinions op plausibiliteit uitkomsten

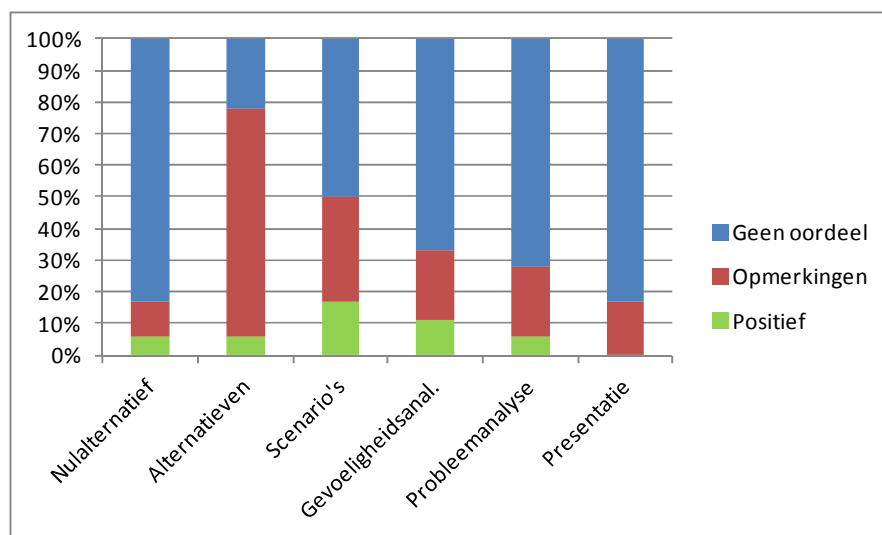
	Positief	Negatief	Neutraal/geen oordeel
Totaal	13	2	3
- waarvan spoor	3	2	3

Dit gaat uiteraard om de eindversie van de second opinion. Uit de gesprekken is gebleken dat gestelde vragen en concept-versies van de second opinion in diverse gevallen tot aanpassingen

hebben geleid van de KBA en daarmee van de second opinion. Het eindoordeel zegt dus zeker niet alles over de rol van de second opinion bij de totstandkoming van de KBA.

Overige aspecten die aan de orde komen

Verder gaan de second opinions veelal altijd in op diverse andere aspecten. Dit betreft vaak meer gedetailleerdere of specifieke oordelen of uitspraken. In onderstaande figuur is globaal aangegeven welke aspecten de second opinions al dan niet beoordelen en wat dit oordeel is. Dit laatste is vanzelfsprekend een enigszins subjectieve exercitie omdat een soms genuanceerde kwalitatieve uitspraak 'hard' gescoord wordt (oordeel is positief of negatief). Evenals in de rest van dit rapport gaat het dan ook met name om het 'beeld' dat eruit naar voren komt.



Figuur 4.7 Aspecten die al dan niet in de second opinion beoordeeld zijn (n=18)

De second opinions geven veelal niet expliciet een oordeel over alle aspecten: het aantal aspecten waar een expliciet positief akkoord gegeven wordt is relatief laag. Over de diverse aspecten kan verder het volgende aangegeven worden:

- *Nulalternatief*: in ruim 80% van de second opinions wordt geen oordeel uitgesproken over het nulalternatief. Alleen bij twee van de acht second opinions op spoorprojecten worden expliciet kanttekeningen geplaatst bij de aannames in het nulalternatief^{xiii}.
- *Alternatieven*: in bijna 80% van de gevallen wordt ingegaan op de alternatieven. In veel gevallen wordt aangegeven dat er wellicht verdere optimalisaties mogelijk zijn of dat uitstel van (een deel van) de investeringen wellicht aantrekkelijk is. Ook wordt vaak aangegeven dat er de facto sprake is van meerdere deelprojecten, waarvan de kosten en baten niet afzonderlijk inzichtelijk zijn gemaakt. In andere second opinions wordt aangegeven dat de keuze van de selectie (oftewel de trechtering in eerdere fases) niet duidelijk is beargumenteerd. Ook wordt de vraag soms opgeroepen of er geen andere typen (bijvoorbeeld benuttings) maatregelen zijn om het probleem op te lossen.
- *Scenario's*: in een derde van de gevallen worden er opmerkingen gemaakt bij de uitgangspunten van de macro-scenario's waaronder de projecten doorgerekend zijn. Bij wegenprojecten is dit niet het geval: de scenario's zijn dan standaard voorgeschreven. Bij goederenprojecten zijn vaak

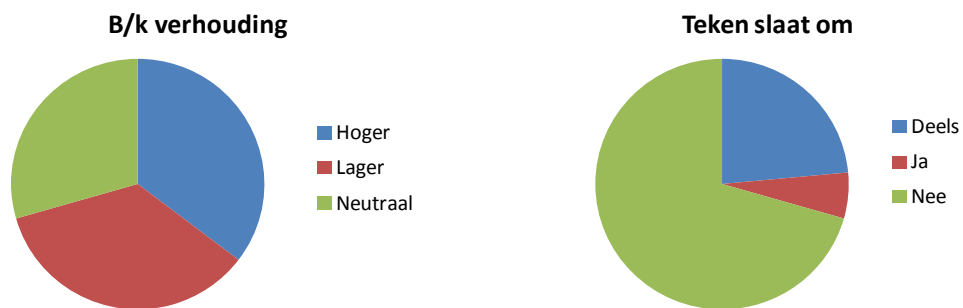
specifieke scenario's gebruikt, die ter discussie gesteld worden. Bij spoor worden meer recent ook de vervoerprognoses in de scenario's van het personenvervoer ter discussie gesteld.

- *Gevoeligheidsanalyses*: in een aantal second opinions wordt aangegeven dat er relatief veel onzekerheden zijn vanwege aannames omtrent technische ontwikkelingen of de realisatie van andere projecten. Deze zijn niet altijd uitgewerkt in gevoeligheidsanalyses en/of bandbreedtes waardoor naar de mening van de opsteller relevante beslisinformatie ontbreekt. Deze opmerkingen worden zowel bij wegen als spoor KBAs gemaakt.
- *Probleemanalyse*: deze krijgt beperkt aandacht in de second opinions, wat in zekere zin opvallend is omdat er in evaluaties wel veel aandacht voor is (zie hoofdstuk 2).
- *Presentatie*: in een aantal gevallen wordt aangegeven dat de presentatie niet geheel voldoet aan de richtlijnen of dat er beter met bandbreedtes gewerkt had kunnen worden. Ook hiervoor is weinig aandacht in de second opinions terwijl er in de evaluaties wel veel aandacht aan gegeven wordt (zie hoofdstuk 2).

4.5 Vergelijking met eerdere KBAs van hetzelfde project

Van 17 van de onderzochte 67 KBAs is in een eerder stadium minimaal één andere KBA opgesteld in opdracht van het Rijk (zie voor een overzicht Bijlage 3). Deze KBAs zijn niet in detail onderzocht: dit zou een meer in depth analyse vergen van wijzigingen en beslissingen die destijds rond het project genomen zijn. In de meeste gevallen lijkt er vooral sprake van forse scopewijzigingen waardoor de KBAs niet zomaar met elkaar vergeleken kunnen worden.

Om toch een indruk te krijgen van de resultaten is nagegaan of de uitkomst van deze KBAs duidelijk afwijken van de latere KBA(s). Onderstaande figuur geeft aan in hoeverre KBAs positiever of negatiever uitkomen (wat betreft b-k verhouding). Ook is gekeken of er sprake is van het 'omklappen van het teken' (dus of de b-k verhouding van onder naar boven de '1' verschuift of omgekeerd).



Figuur 4.8 Mate waarin latere KBAs afwijken van eerdere (n=17)

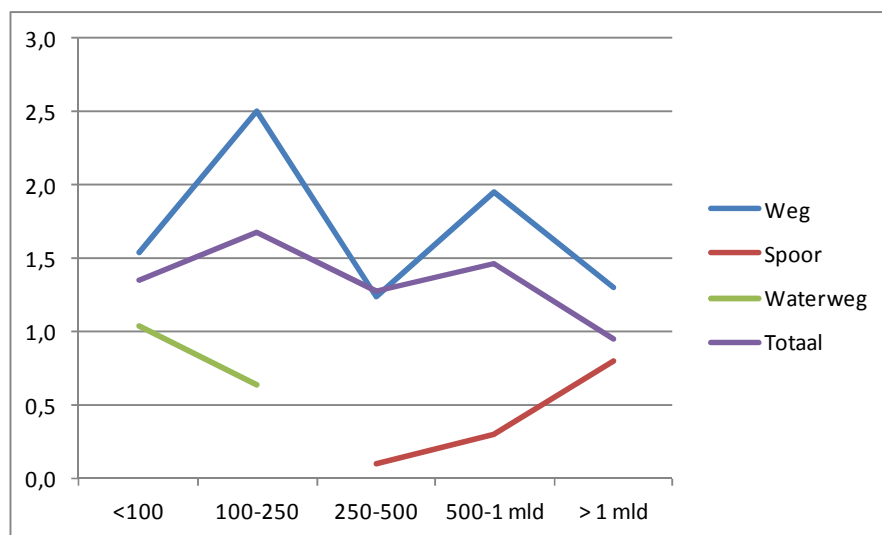
In ongeveer een derde van KBAs is er sprake van een hogere b-k verhouding in de laatste KBA, ook in een derde van de gevallen is de b-k verhouding lager. Ook in een derde van de gevallen is er geen eenduidig effect: in de meeste gevallen doordat de latere KBA een hoog en laag scenario kent, die hoger en lager uitvalt.

Als gekeken wordt naar de mate waarin het teken verandert, is dit in één geval eenduidig gebeurd: Schiphol-Amsterdam-Almere. Bij vier KBAs (ongeveer een kwart) laat de latere KBA een tekenomslag zien in het hoge scenario, maar niet in het lage scenario (hierboven als 'deels' geclassificeerd). Bij het

Meppelerdiep is het teken omgeslagen van positief naar negatief, in de andere KBAs van negatief naar positief in het hoge scenario.

4.6 Relatie b-k verhouding en hoogte investeringsbedrag

Onderstaande figuur laat zien hoe de b-k verhouding is afhankelijk van het investeringsbedrag^{xiv}. Afzonderlijke infrastructuurtypen zijn alleen gepresenteerd indien er minimaal drie KBAs in deze categorie vallen.



Figuur 4.9 B-k verhouding bij diverse investeringsbedragen (n=66)

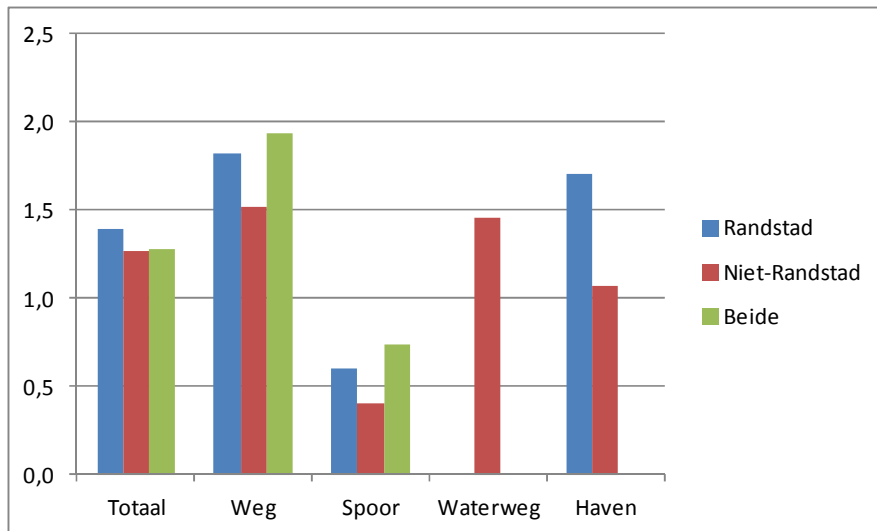
Uit de figuur blijkt dat er mogelijk een licht dalende relatie is tussen de hoogte van het investeringsbedrag en de uitkomst van de KBA. Uit de regressies blijkt dat dit niet een significant verband is.

Bij spoorprojecten daarentegen stijgt de b-k verhouding bij een stijgend investeringsbedrag. Het algemene beeld van relatief weinig verschillen komt overeen met de uitkomsten van KiM (2008a). In deze studie scoorden middelgrote projecten (100 mln - 1mld) relatief goed.

4.7 Relatie b-k verhouding en ligging

Randstad

In onderstaande figuur is de b-k verhouding van projecten in de regio's Randstad en niet-Randstad met elkaar vergeleken^{xv}.

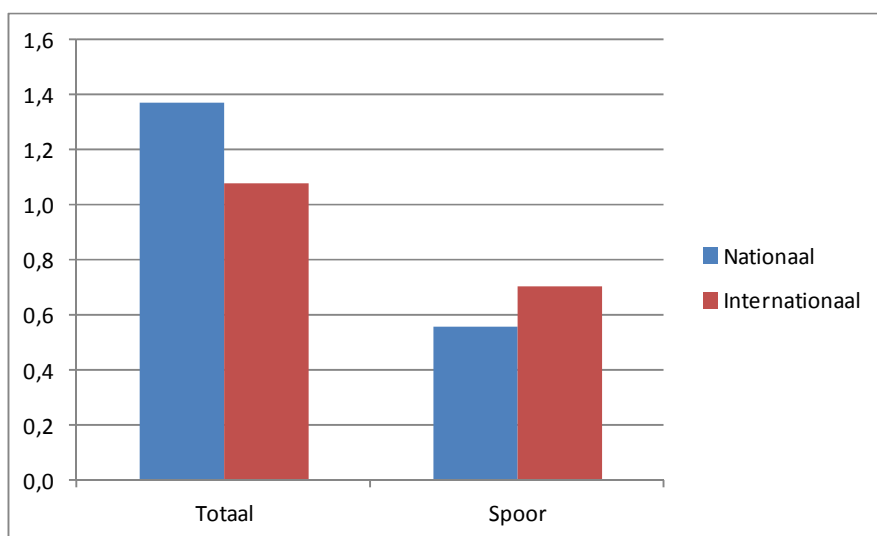


Figuur 4.10 B-k verhouding Randstad vs. niet-Randstad (hoog scenario; n=29-32-5)

De verschillen blijken beperkt - alleen bij havens scoren de niet-Randstad projecten relatief laag. Bij zowel spoor als weg scoren projecten die de Randstad met de rest van het land verbinden relatief goed. KiM (2008a) kwam tot de conclusie dat niet-Randstad projecten in beperkte mate beter scoren. Deze bevinding wordt niet herbevestigd.

Internationale verbinding

Onderstaande figuur vergelijkt de b-k verhouding van internationale vs. nationale verbindingen. Hierbij geldt overigens dat alle wegen en op één na alle waterwegen nationale verbindingen zijn, terwijl alle havenprojecten per definitie internationaal zijn. Alleen bij spoorprojecten is er sprake van een aantal nationale en internationale verbindingen. Het verschil in gemiddelde b-k verhouding tussen beide categorieën is beperkt. In totaal kennen internationale verbindingen een beperkt lagere verhouding dan nationale, bij spoorprojecten is dit gemiddeld genomen omgekeerd.

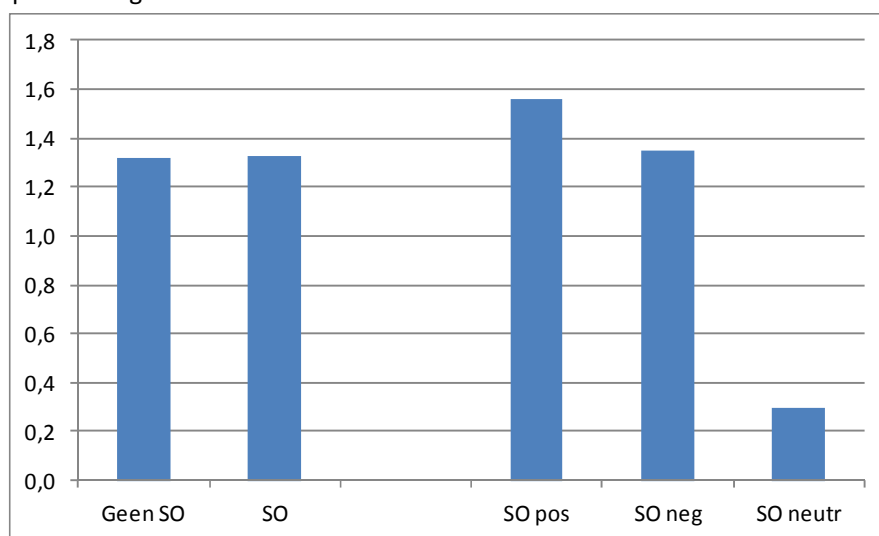


Figuur 4.11 Internationale vs nationale verbinding (hoog scenario; n=54-12).

In de analyse van KiM (2008a) scoorden internationale projecten nog relatief goed. Een mogelijke verklaring is dat er sindsdien relatief veel wegenprojecten (met relatief hoge scores) in de analyse opgenomen zijn.

4.8 Gemiddelde b-k verhouding van KBAs met en zonder second opinion

Onderstaande figuur geeft de gemiddelde b-k verhouding aan van KBAs met en zonder second opinion. De KBAs waarop een second opinion is uitgevoerd scoren gemiddeld gelijk aan die zonder second opinion. Verder blijkt dat KBAs met een positief oordeel in de second opinion gemiddeld genomen de hoogste b-k verhouding hebben. Het aantal waarnemingen is vanzelfsprekend te klein om harde conclusies te trekken, maar deze analyse leidt niet tot de conclusie dat KBAs zonder second opinion hogere b-k verhoudingen laten zien. Er kan dus geen 'disciplinerende werking' van de second opinion aangetoond worden.



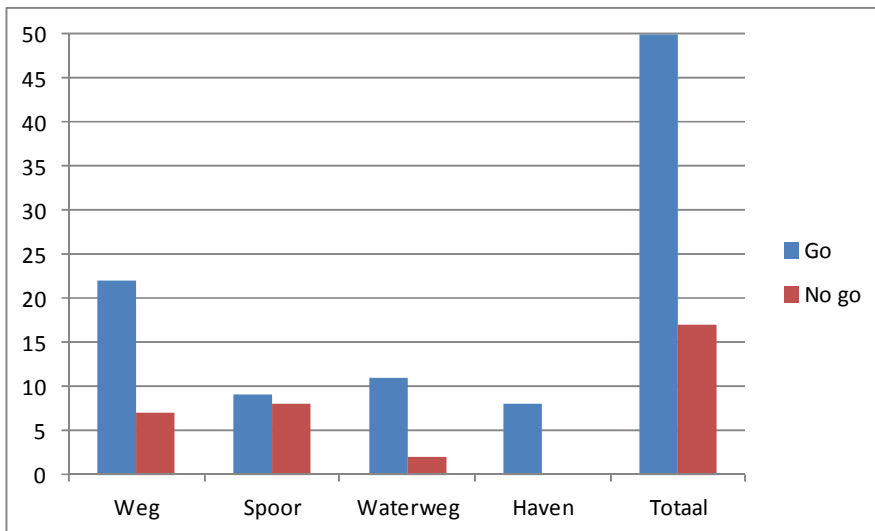
Figuur 4.12 B-k verhouding KBAs met en zonder second opinion en naar oordeel van de second opinion (hoog scenario)

5 Relatie KBA uitkomst en het genomen besluit

5.1 Het genomen besluit vs b-k verhouding - type infrastructuur

Aantal go en no go besluiten

Onderstaande figuur geeft op basis van een snelle scan op internet aan of er bij het betreffende besluit een go of no-go besluit genomen is^{xvi}.



Figuur 5.1 Go- en no go besluit bij de projecten (n=50-17)

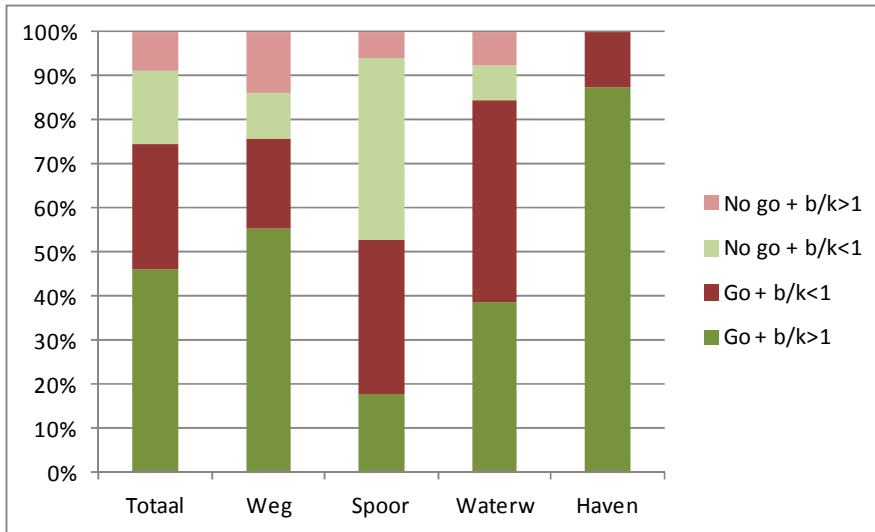
In totaal zijn er van de onderzochte projecten 50 go besluiten genomen en 17 no go besluiten (25%). Dit aandeel komt grofweg overeen met de bevindingen van het KiM in 2008. Bij spoorprojecten zijn er relatief veel no go besluiten genomen, bij wegen gaat het om ongeveer een kwart van de projecten. Bij alle geanalyseerde havenprojecten is een go besluit genomen, bij waterwegen is dit in één geval niet gebeurd^{xvii}. Ook deze bevindingen zijn grofweg in lijn met de analyse van KIM (2008a).

Type besluit en b-k verhouding in het hoge scenario

Onderstaande figuur geeft aan in hoeverre de richting van het besluit overeenkomt met de uitkomst van de KBA. Hieruit blijkt dat:

- In totaal in ruim 60% van de gevallen de richting van het genomen besluit overeenkomt met de uitkomst van de KBA. In 45% van de gevallen is er sprake van een go besluit en een b-k verhouding boven de 1. In 15% van de gevallen is er een no go besluit gecombineerd met een negatieve b-k verhouding. In bijna 30% wordt er een go besluit genomen ondanks de uitkomst van de KBA, in bijna 10% van de gevallen valt een no go besluit ondanks een positieve b-k verhouding^{xviii}.
- Bij waterwegen en in mindere mate spoorprojecten wordt er relatief vaak een go besluit genomen terwijl de b-k verhouding negatief is.

Ook deze resultaten komen grofweg overeen met de bevindingen van KIM (2008a).

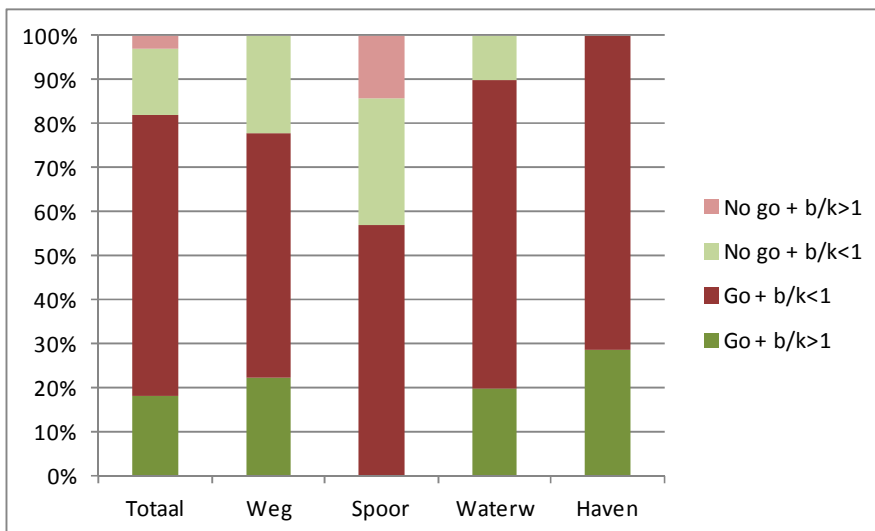


Figuur 5.2 Go-no go besluit vs. de b-k verhouding (hoog scenario; n=67)

Noot Bij de groentinten is het teken van de KBA in lijn met het genomen besluit, bij roodtinten niet. De donkere tinten geven een go besluit aan, de lichte kleuren een no go-besluit.

Type besluit en b-k verhouding in het lage scenario

Onderstaande figuur geeft de relatie tussen de uitkomst van het lage scenario en het genomen besluit. Hieruit blijkt dat er in een groot aantal gevallen een go besluit genomen wordt bij een negatieve uitkomst van de KBA in het lage scenario^{xix}. Dit geldt voor alle modaliteiten.

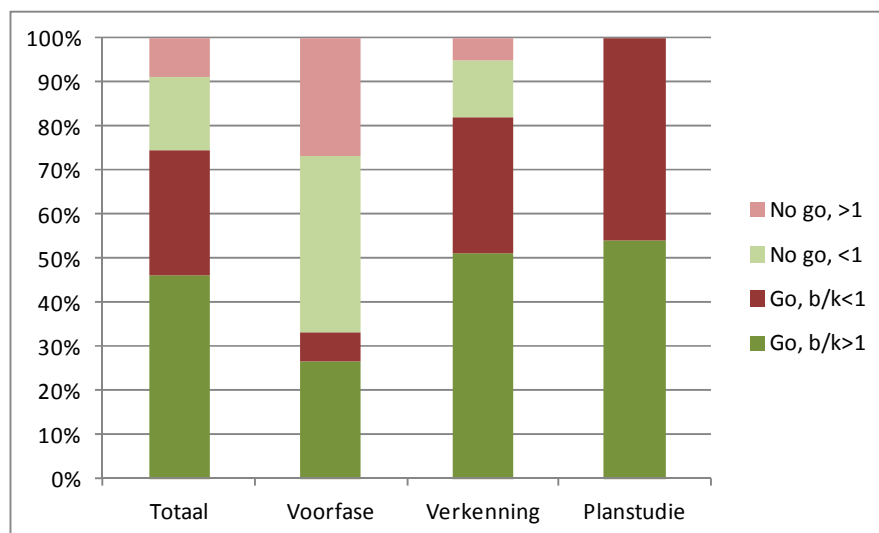


Figuur 5.3 Go-no go besluit vs. de b-k verhouding (laag scenario; n=33)

5.2 Het genomen besluit vs b-k verhouding - fase besluitvorming

Er is een opsplitsing gemaakt naar de fase van besluitvorming waarin een project zich bevindt. Er is onderscheid gemaakt naar een voorfase (15 KBAs), verkenning (39) en planstudiefase (13). Indien het een MI(R)T project betreft is dit meestal duidelijk, bij andere projecten is een globale inschatting

gemaakt. Onderstaand figuur laat een opsplitsing naar go en no go besluiten zien naar de fase in de besluitvorming. Hierbij is vergeleken met de uitkomst van de KBA in het hoge scenario.



Figuur 5.4 Go-, no besluit, de fase van de besluitvorming gerelateerd aan de b-k verhouding (hoog scenario; n=15-39-13)

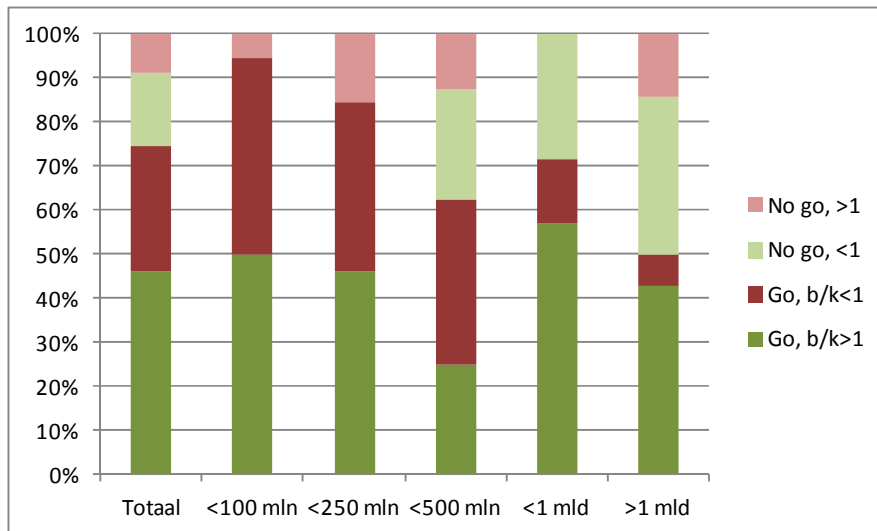
De figuur maakt duidelijk dat in de 'voorfase' in meer dan tweederde van de gevallen een no go-besluit gevallen is. Dit is overigens niet representatief voor alle beslissingen in deze fase. Lang niet in alle gevallen wordt een KBA (in opdracht van het Rijk) opgesteld. Ook zal er bij projecten waar een go besluit genomen is veelal in een latere fase nog een KBA opgesteld worden. De eerste KBA is dan niet meegenomen in de analyse.

In de verkenningsfase is bij 20% van de projecten, en in de planstudiefase in geen enkel geval een no go besluit genomen. Dit is een nadere uitwerking van de bevindingen van KiM (2008a) die geen onderscheid maakte tussen voorfase en verkenningfase. Ook hier bleek dat in de planstudiefase geen no go besluiten vielen.

In de voorfase volgt bovendien tweederde van de beslissingen de richting van de b-k verhouding. Voorzichtig kan geconcludeerd worden als de KBA uitkomst een rol speelt, dit met name in de voorfase is. Dit wil overigens niet zeggen dat de KBA geen rol speelt in de andere fases: de KBA kan ook een rol spelen bij de alternatievenkeuze en bij het optimaliseren van alternatieven (zie Hoofdstuk 2).

5.3 Het genomen besluit vs b-k verhouding - grootte van de investering

Eenzelfde opsplitsing analyse is uitgevoerd waarbij de KBAs zijn opgedeeld naar grootte van de investering. Hierbij is dezelfde indeling in 5 categorieën gebruikt als in het vorige hoofdstuk. De figuur hieronder presenteert de resultaten.



Figuur 5.5 Go-, no besluit, de grootte van de investering gerelateerd aan de b-k verhouding (hoog scenario; n=18-13-8-14-14)

Uit de figuur blijkt het volgende:

- Over relatief kleine projecten tot 250 miljoen wordt vrijwel altijd een go besluit genomen. In 1 respectievelijk 2 gevallen werd een no go besluit genomen ondanks een b-k verhouding boven de 1^{xx}. De uitkomst van de KBA kent dus een aantoonbare relatie met het genomen besluit.
- Bij projecten boven de 500 miljoen euro volgt het besluit in veel meer gevallen de uitkomst van de uitkomst van de KBA^{xxi}.

Dit komt slechts ten dele doordat er meer KBAs van projecten met grote investeringen vaker in de voorfase uitgevoerd worden en er dus overlap is met de bevindingen in de vorige paragraaf. In totaal valt 22% van de projecten in deze fase, van de projecten met investeringen boven de 500 miljoen euro geldt dit voor 29% van de gevallen.

Deze bevindingen sluiten aan bij die van het KiM (2008b) dat destijds concludeerde dat dit bij projecten boven de 1 mld het type besluit de b-k verhouding volgde. Nu, 6 jaar later, blijkt dit nog steeds het geval te zijn - ook bij projecten tussen de 500 miljoen en 1 mld (die categorie werd door KiM niet onderscheiden).

6 Methodische trends en ontwikkelingen - algemeen

6.1 Overzicht wijzigingen voorschriften en berekeningswijze

De theoretische basis van de KBA is sinds het uitkomen van de OEEI leidraad niet veranderd. Het uitgangspunt is steeds de economische welvaartstheorie, effecten worden op nationaal niveau bepaald voor de lange termijn. Uitgangspunt is verder dat (op lange termijn) markten goed functioneren tenzij expliciet aangetoond kan worden dat dit niet het geval is.

In de loop van de tijd zijn er wel diverse aanpassingen geweest, die de uitkomsten van KBAs beïnvloeden. Deels komt dit door nieuwe (theoretische) inzichten over bepaalde posten, deels komt dit doordat er nieuw instrumentarium, nieuwe scenario's of nieuwe kengetallen ter beschikking zijn gekomen.

In de eerste jaren zijn er sowieso nog diverse wijzigingen geweest doordat werkender- en discussiegewijs aannames/kentallen werden aangepast. Dit wordt hieronder niet uitgewerkt - dit betrof wijzigingen/aanpassingen in de eerste paar KBAs. Dit is niet meer goed na te gaan, en zelfs als dat zo zou zijn is het niet mogelijk het effect goed aan te tonen omdat het maar om één of twee KBAs gaat die afwijkende kentallen gebruikten. Onderstaande tabel geeft een samenvattend overzicht - in bijlage 3 zijn de afzonderlijke aanpassingen nader toegelicht.

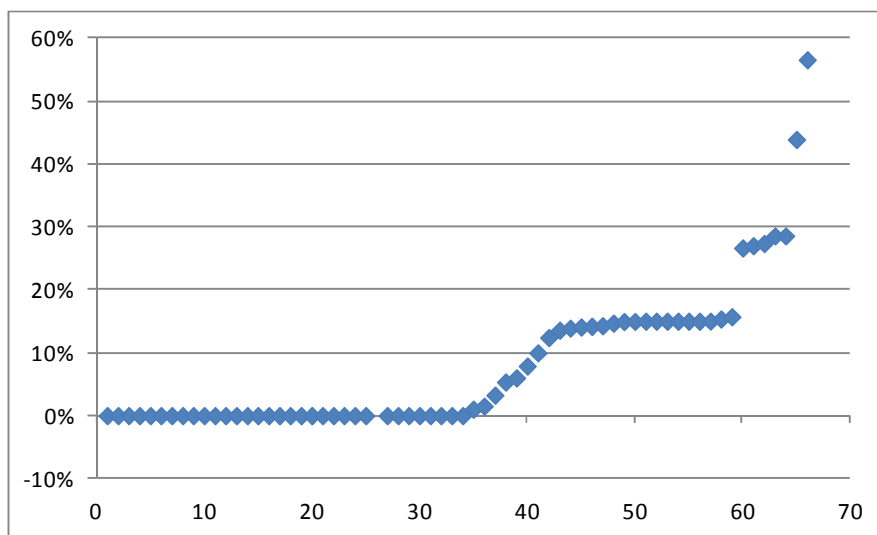
Tabel 6.1 Algemene inhoudelijke wijzigingen met effect op de uitkomsten van de KBA

Jaar	Aanpassing	Toelichting	Richting effect	Opmerkingen
2005 2007	Discontovoet	2001- 2005: 4% 2005-2006: 7% 2007 ev: 5,5%	Hogere discontovoet verlaagt saldo (tenzij kosten zeer hoog zijn)	Zie hieronder
2004	Verlenging looptijd, geen restwaarde meer	In aanvulling OEI leidraad werd eeuwig durende looptijd voorgeschreven	Niet eenduidig	Is alleen toegepast in de eerste KBAs. Effect niet te isoleren.
Vanaf 2006	Nieuwe macro- scenario's	WLO scenario's werden gepubliceerd	Niet eenduidig.	Zie H3. Voor wegen: zie H7.
2009	Groefactoren in de tijd	In dit jaar werd voorschrift gestandaardiseerd.	Hogere b-k ratio tov. KBAs waar dit voorheen niet werd toegepast.	Is onvoldoende gerapporteerd om afzonderlijk te analyseren.
Div	Prijsbeleid wegverkeer	Aannames wijzigden afhankelijk van stand van zaken	Bij spoor: hogere baten (want meer vervoer). Bij weg lagere baten (want minder knelpunten)	Dit is onvoldoende gerapporteerd om specifiek te analyseren.
Div	Kentallen leefomgeving	Er zijn diverse studies uitgevoerd die nieuwe kentallen opleverden.	Niet eenduidig.	Effect op uitkomsten beperkt. Daarom niet verder onderzocht.
Div	Indirecte effecten	Aanvankelijk alleen meegenomen obv. specifieke analyse. Later wordt veelal standaard percentage meegenomen.	Niet eenduidig.	Zie hieronder.
2010	Nieuw kengetal ophogen naar	Nieuwe voorschriften	Hogere baten en dus gunstigere b-k	Onvoldoende gerapporteerd voor

	jaartotaal		verhouding	afzonderlijke analyse
2011	Bedragen inclusief BTW	Voorschrift werd aangepast	Lager b-k saldo.	Zie hieronder
2012	Life Cycle Costs verplicht	Voorheen werd veelal uitgegaan van standaard percentage	Niet eenduidig.	Zie hieronder
2013	Nieuwe tijdwaarderingen	Nieuwe studie KiM	Afhankelijk van modaliteit.	Er zijn nog te weinig KBAs om effect afzonderlijk te identificeren. Zie H7.

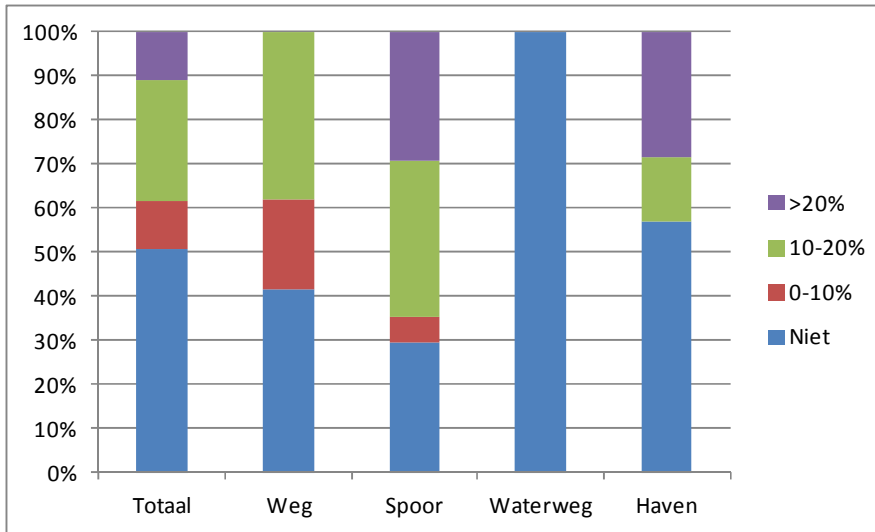
6.2 Indirecte effecten

Zoals beschreven is in Hoofdstuk 2 waren er in de eerste jaren na het uitkomen van de OEEI leidraad veel discussie over de aard en hoogte van de indirecte effecten. Onderstaande figuur laat zien hoe hoog de indirecte effecten zijn in de diverse KBAs. Hierbij zijn deze effecten uitgedrukt als percentage van de bereikbaarheidseffecten^{xxii}.



Figuur 6.1 Indirecte effecten als percentage van de bereikbaarheidseffecten (n=65)

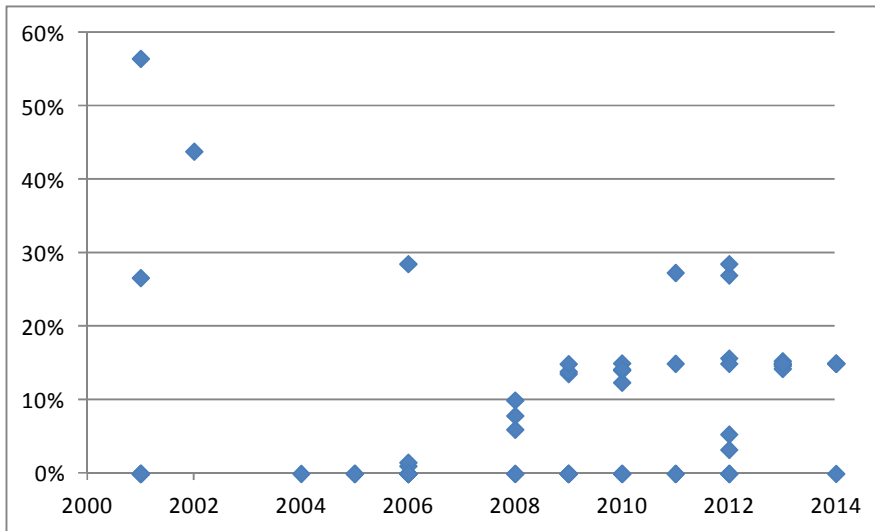
Uit deze figuur blijkt dat er in ruwweg de helft van de KBAs geen indirecte effecten kwantitatief zijn meegenomen. Het overgrote deel van de overige KBAs heeft effecten tot ongeveer 15% oftewel het midden van de vrij algemeen aanvaarde bandbreedte van 0-30%. Enkele KBAs zitten aan de bovenkant van deze bandbreedte. Twee KBAs uit het begin van de geanalyseerde periode kennen veel hogere indirecte effecten^{xxiii}. Onderstaande figuur geeft meer inzicht in de verschillen in hoogte per modaliteit.



Figuur 6.2 Indirecte effecten als percentage van de bereikbaarheidseffecten (n=65)

Uit deze figuur blijkt dat:

- Er bij waterwegprojecten in geen enkel geval indirecte effecten meegenomen zijn in de baten.
- Bij spoor- en havenprojecten relatief vaak relatief hoge indirecte effecten worden meegenomen.
- Bij spoorprojecten indirecte effecten relatief het vaakst worden meegenomen.



Figuur 6.3 Indirecte effecten als percentage van de bereikbaarheidseffecten uitgezet in de tijd (n=65)

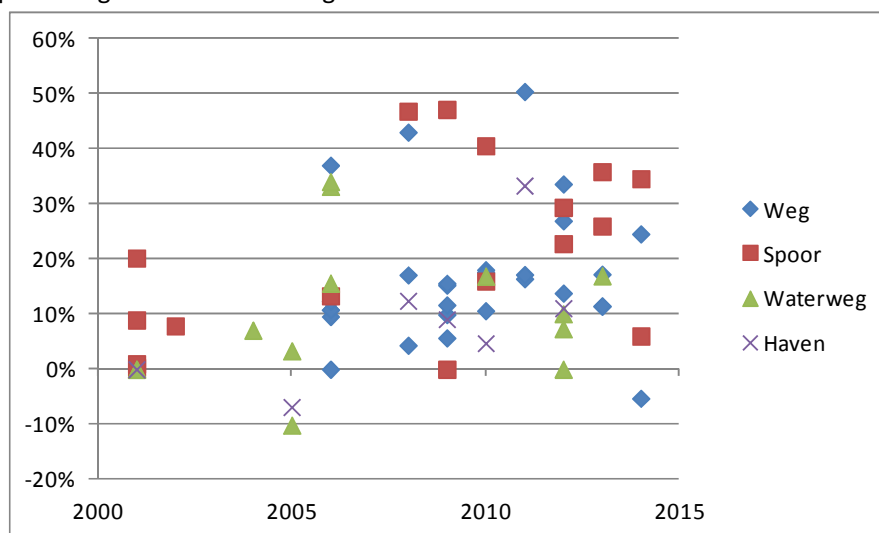
Noot In diverse jaren zijn er meerdere waarnemingen met 0% en 15% indirecte effecten.

Bovenstaande figuur toont de hoogte van de indirecte effecten uitgezet in de tijd. In de beginjaren is er sprake van relatief hoge effecten en een grote spreiding. Vanaf 2009 wordt er relatief vaak gekozen voor een opslag van 15% op de bereikbaarheidseffecten zonder dat deze effecten expliciet bepaald worden. Na 2010 zijn er nog 3 KBAs waar relatief hoge effecten meegenomen zijn van bijna 30% meegenomen zijn^{xxiv}.

KBAs met een hoger percentage aan indirecte effecten hebben in beginsel een positievere b-k verhouding. Dit blijkt ook uit het teken in de regressie-analyse, hoewel het effect niet significant is (Bijlage 5).

6.3 Beheer- en onderhoudskosten

Onderstaande figuur drukt de netto contante waarde van de beheer- en onderhoudskosten uit als percentage van de investeringskosten^{xv}.



Figuur 6.4 Beheer en onderhoudskosten als percentage van de investeringskosten (NCW; n=64)

Er blijkt sprake van een grote spreiding in de hoogte van de beheer- en onderhoudskosten. De KBA rapportages gaan veelal maar summier op in. Een verklaring voor afwijkende B&O kosten wordt vaak niet gegeven. Het is daarom niet mogelijk op basis van de KBA rapporten een goede verklaring te geven.

Tot voor kort werd veelal van een kengetal uitgegaan als jaarlijks percentage van de investeringskosten, de laatste jaar worden life cycle costs geraamd. Het aantal KBAs waar dit laatste gebeurd is, is nog te weinig om een effect te isoleren.

Gegeven de grote spreiding in het aandeel in de totale kosten is de invloed van de beheer- en onderhoudskosten op de b-k verhouding per definitie groot. De spreiding is ook opvallend, temeer daar er in de KBA rapporten veelal nauwelijks aandacht voor is.

Ook de relatie tussen de hoogte van de beheer- en onderhoudskosten en de b-k verhouding is bekeken, onder meer via regressie-analyses (Bijlage 5). Hieruit blijkt dat er geen eenduidige relatie is aan te tonen.

6.4 Discontovoet en BTW

Discontovoet

De toegepaste discontovoet is over het algemeen toegepast conform voorschriften (tot 2005: 4%, in 2005 en 2006: 7%, hierna 5,5%)^{xxvi}.

Tabel 6.2 KBAs naar discontovoet en de gemiddelde b-k verh (hoog scenario; n=66)

	4%*	5,5%**	7%**
Aantal	14	46	6
Gem b/k verhouding	1,1	1,5	0,6

* 1 KBA heeft discontovoet van 3,5%

** 1 KBA heeft een 3% lagere discontovoet voor kosten toegepast

Gezien de veelvoud aan andere inhoudelijke veranderingen (zie vorige paragraaf) en het geringe aantal KBAs met een discontovoet van 7% (mn. spoorprojecten) kan geen eenduidige conclusie getrokken worden over de invloed.

Kengetallen inclusief BTW

In juli 2011 werd het voorgeschreven kosten (en baten) inclusief BTW mee te nemen. Daarvoor werd dit bij de kosten niet gedaan. In de onderzochte KBAs is dit in alle gevallen juist gebeurd. Uit een analyse van KBAs die met en zonder BTW in de kosten zijn uitgevoerd in de periode 2009-2011 vs. 2011-2014 blijkt geen duidelijk verschil in b-k verhouding. Dit blijkt ook uit de regressie-analyses.

De meest logische verklaring is dat er tegelijkertijd andere inhoudelijke wijzigingen zijn geweest (zoals het nieuwe NRM, nieuwe macro-scenario's). Bovendien leidt een andere wijze van berekenen overhead RWS juist leidend tot lagere investeringskosten) waardoor dit effect bij RWS projecten niet te isoleren is. In H7 wordt hier verder op ingegaan.

7 Methodische trends en ontwikkelingen - type infrastructuur

7.1 Wegen - algemeen

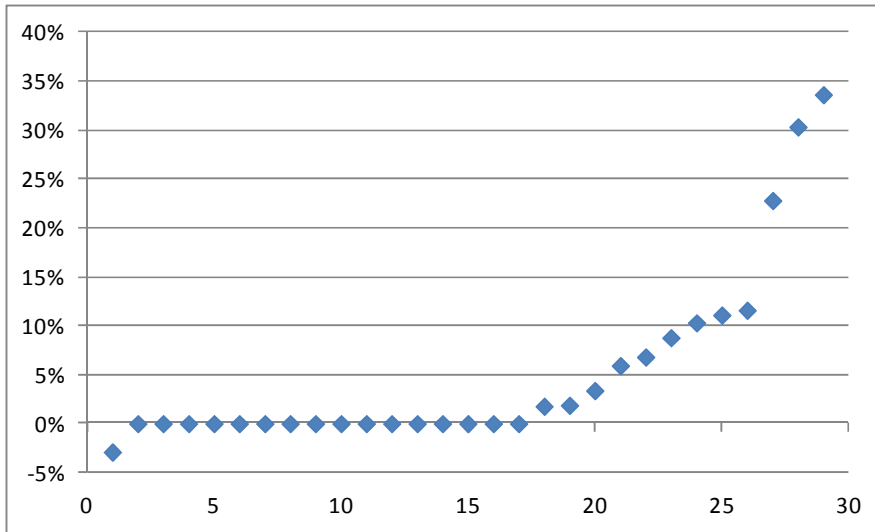
Zoals toegelicht in Hoofdstuk 3 is de eerste geanalyseerde KBA van weginfrastructuur gepubliceerd in 2005 en zijn er met name vanaf 2006 KBAs uitgevoerd. Naast de hierboven beschreven algemene aanpassingen zijn er bij KBAs van weginfrastructuur nog andere wijzigingen opgetreden. Deze zijn uitgebreid toegelicht in bijlage 3 en samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 7.1 Algemene inhoudelijke wijzigingen met effect op de uitkomsten van de KBA

Jaar	Aanpassing	Toelichting	Richting effect	Opmerkingen
2008	Accijnsinkomsten	Werden aanvankelijk niet meegenomen, vanaf 2008 regelmatig wel.	Bij toename verkeer extra baten	Zie hieronder.
2008	Opslag betrouwbaarheid	Is in eerste KBAs niet standaard meegenomen, vanaf +/- 2008 is er een standaardvoorschrift	Extra baten.	Zie hieronder.
?	Ritkosten	Deze post werd aanvankelijk niet meegenomen.	Soms positief, soms negatief.	Per saldo naar verwachting geen grote invloed. Daarom niet verder geanalyseerd.
2009	Standaardvoorschriften output NRM	Nieuwe voorschriften obv theoretische analyses	Lagere baten door nieuwe methode	Onvoldoende gerapporteerd. Alleen te bekijken via totale b-k verhouding (H3)
2010	Overhead Rijkswaterstaat	Nieuwe voorschriften voor berekening	Daling van investeringskosten - hogere b/k verhouding	Valt grotendeels samen met BTW voorschrift. Zie hieronder.
2011	Nieuwe versie NRM	In 2011 werden KBAs doorgerekend met de nieuwe WLO scenario's en het nieuwe NRM	Weergave hoog en laag scenario. Hoog scenario beperkt hoger dan enige scenario binnen oude NRM	Zie hieronder.

7.2 Wegen - accijnsinkomsten

Accijnsinkomsten zijn een batenpost die ontstaat indien er meer autokilometers zijn dankzij het project. Onderstaande figuur laat zien hoe hoog de accijnsinkomsten zijn als percentage van de reistijdwinst in de desbetreffende KBA.

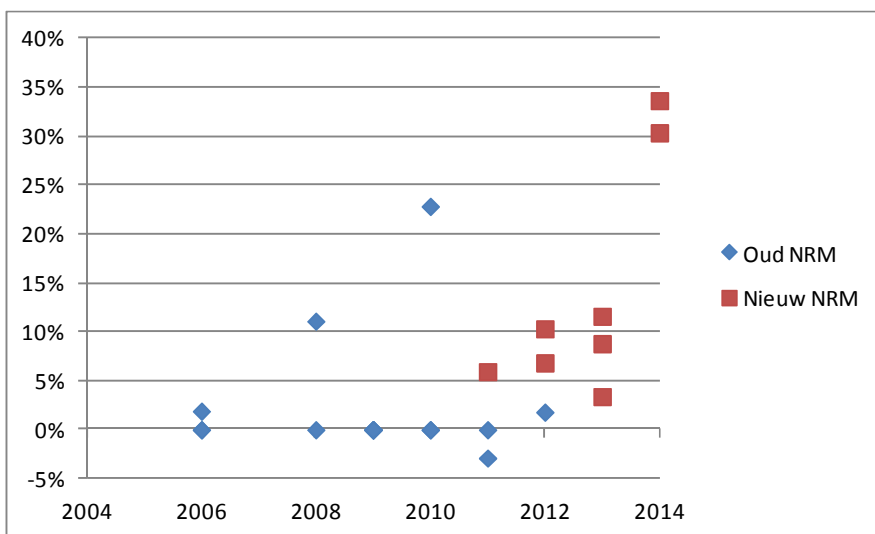


Figuur 7.1 Accijnsinkomsten als percentage van de reistijdwinsten (hoog scenario; n=29)

In 16 van de 29 KBAs zijn accijnsinkomsten niet meegenomen in de batenberekening. De reden hiervoor is meestal niet duidelijk want wordt niet gerapporteerd. In een aantal gevallen wordt aangegeven dat de output van het verkeersmodel niet de mogelijkheid biedt dit te berekenen.

In de KBAs waar de inkomsten zijn meegenomen liggen deze over het algemeen tussen de 2 en 12% van de reistijdwinsten. In één geval is er sprake van minder autokilometers dankzij een nieuwe verbinding (ViA15). In een aantal KBAs is deze post significant hoger^{xxvii}.

In de KBAs die uitgevoerd zijn met het nieuwe NRM zijn accijnsinkomsten in alle gevallen meegenomen. In de 16 KBAs met het oude NRM is dit 5 keer gebeurd, waarbij het effect éénmaal negatief was. Onderstaande tabel laat zien in welke jaren de KBAs uitgevoerd zijn en hoe hoog de accijnsinkomsten waren.



Figuur 7.2 Accijnsinkomsten als percentage reistijdwinsten (hoog scenario); KBAs op basis van NRM^{xxviii}

In de gevallen waar het effect positief was, bedroeg het gemiddelde percentage accijnsinkomsten bij het oude NRM 9%, in het nieuwe NRM 14% (hoge scenario).

De b-k verhouding van de KBAs waarbij accijnsinkomsten mee zijn genomen zijn duidelijk hoger dan bij de KBAs waar dat niet het geval is. Het teken uit de regressie-analyses uit bijlage 5 bevestigen een positief verband, hoewel dit niet significant is.

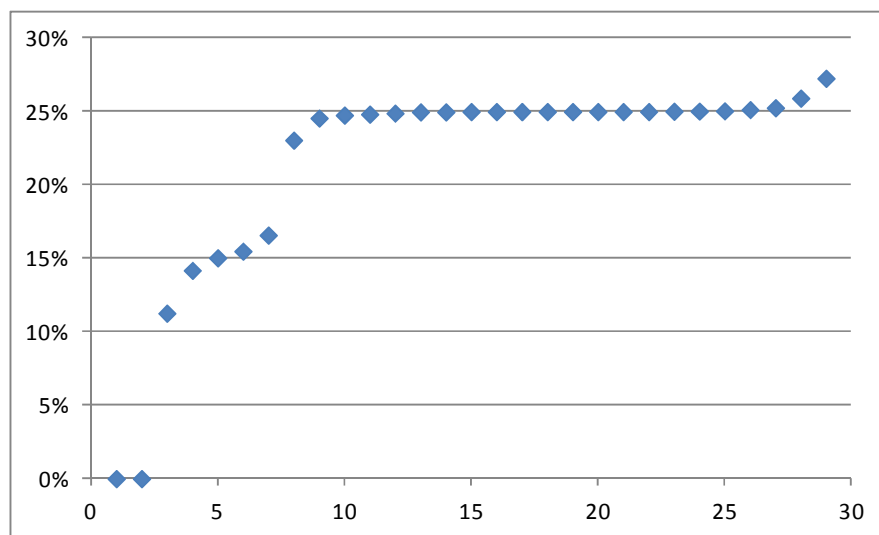
Tabel 7.2 Gemiddelde b-k verhouding (hoog scenario) bij wel of geen accijnsinkomsten

	Gem b-k verhouding
Niet meegenomen	1,4
Wel meegenomen*	2,1

* De gemiddelde b/k verhouding blijft 2,1 als de drie projecten met relatief hoge inkomsten niet mee worden genomen.

7.3 Wegen - betrouwbaarheid

In KBAs van wegen wordt tegenwoordig voorgeschreven om uit te gaan van een opslag van 25% op de congestiegerelateerde reistijdwinsten. Als bijvoorbeeld door een kortere verbinding reistijdwinst ontstaat, wordt daarop geen toeslag toegepast. Onderstaande figuur geeft het percentage aan dat in de KBAs in toepassing.

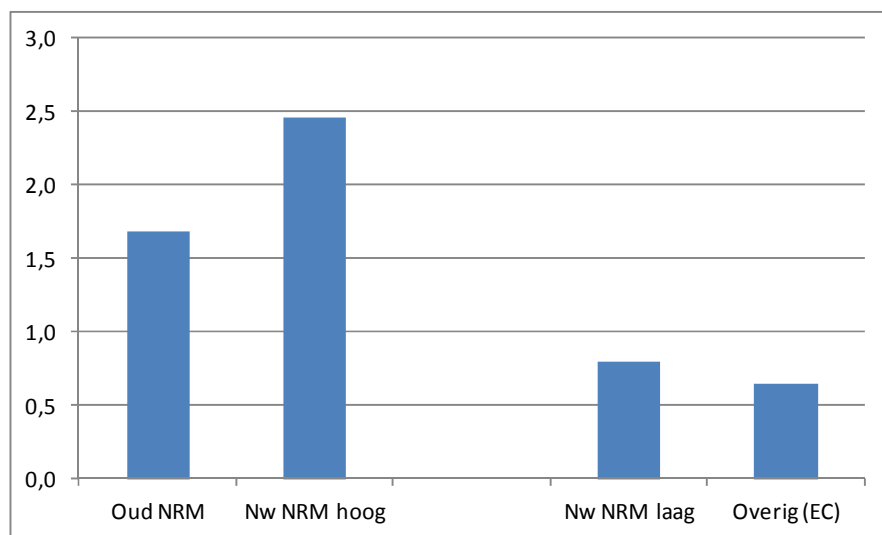


Figuur 7.3 Betrouwbaarheid als percentage van de reistijdwinst (n=29)

In twee KBAs uit 2006 is geen betrouwbaarheidseffect meegenomen. In 22 KBAs is een opslag van (ongeveer) 25% toegepast. In een aantal andere KBAs is de opslag rond de 15% - dit vanuit een analyse of redenering dat niet alle reistijdwinsten congestiegerelateerd zijn. De opslag van betrouwbaarheid is derhalve geen verklaring voor verschillen in b-k verhoudingen in de loop der tijd. Uit regressie-analyses (bijlage 5) blijkt wel dat het percentage een significante variabele is ter verklaring van de b-k verhouding.

7.4 Wegen - verkeersmodel

Sinds 2011 wordt over het algemeen het nieuwe NRM gebruikt in KBAs van wegenprojecten. Dit model rekent effecten door onder een hoog (GE) en laag (RC) scenario. In het 'oude' NRM werd gebruik gemaakt van één scenario: het EC scenario. De KBAs gebaseerd op overige modellen betreft met name een aantal oudere KBAs van meer regionale projecten^{xxix}.



Figuur 7.4 B-k verhouding KBAs op basis van diverse verkeersmodellen
Oud NRM: n=16, Nieuw NRM: n=8, overig: n=4

Uit de figuur blijkt dat de KBAs die gebruik maken van het nieuwe NRM in het hoge scenario gemiddeld een b-k verhouding van bijna 2,5 hebben, terwijl KBAs met het oude NRM gemiddeld 1,7 scoren. Uit de regressie-analyses van bijlage 5 blijkt dit een significant verschil te zijn.

In het lage scenario is de b-k verhouding gemiddeld met het nieuwe NRM 0,8. De KBAs die niet gebaseerd zijn op het NRM laten een fors lagere b-k verhouding zien^{xxx}.

7.5 Wegen - inschatting effect nieuwe berekeningswijze en scenario's

Op basis van deze analyses en de overige bekende effecten van aanpassingen van de berekeningswijze (zie bijlage 3) kan een inschatting gemaakt worden van het effect hiervan op de kosten en baten van een wegen-KBA. Het gaat nadrukkelijk om een grove inschatting ter indicatie: elk project heeft specifieke kenmerken die leiden tot andere percentages. Ook zijn de precieze effecten niet altijd eenduidig te bepalen.

Hierbij wordt globaal 2006 en 2014 met elkaar vergeleken. In 2006 was de uitvoering van KBAs min of meer gestandaardiseerd. In eerdere jaren werd onder mee met een andere discontovoet en met andere looptijden gerekend, ook zijn er in de beginjaren andere inhoudelijke wijzigingen opgetreden. Deze vele veranderingen in een klein aantal KBAs maken de vergelijking minder relevant.

Tabel 7.3 Effect kostenberekeningen wegen 2006 vs 2014 (globale inschatting)

Aanpassing	Inschatting effect	Opmerkingen
<i>Kosten</i>		
- Overhead RWS lager	-17,5% ^{xxxix}	Grove inschatting
- Kosten inclusief BTW	+17,5% (gemiddeld)	
- Life cycle costs	?	
Totaal effect kosten	+/- 0%	

Per saldo leiden de veranderingen in kostenberekeningen niet tot een significante wijziging van de berekening van de kosten. Bij de berekening van de directe en indirecte baten zijn er sinds zeg 2006 diverse aanpassingen geweest in voorgeschreven berekeningswijze. Daarnaast maken de nieuwe WLO scenario's gebruik van andere jaarlijkse ophoogfactoren om de reistijdwinsten te berekenen. Hieronder is een globale inschatting gemaakt van deze effecten.

Tabel 7.4 Effect berekeningen directe en indirecte baten wegen 2006 vs 2014 (globale inschatting)

<i>Reistijdwinsten+direct gerelateerd daaraan</i>		
- Nieuwe ophoogfactoren dag- naar jaartotaal	+18%	Is zo berekend bij de A1 Ecorys (2013) Obv eerdere analyse - Cf KiM (2013) + BTW vracht ^{xxxiii} Verschilt per project
- Output NRM vanaf laagste schaalniveau	- 20%	
- Accijnsinkomsten niet/minder meenemen	+4 à +14%	
- Indirecte effecten niet standaard	+ 0 à +15%	
- Afname VoT wegverkeer	-16%	
- Afkap toename volume na 2040	+8% ^{xxxii}	
Totaal effecten berekeningswijze	-11% à +12%	
<i>Nieuw aannames macro-scenario's</i>		
Effect groeifactoren VoT en congestie GE	+37% ^{xxxiv}	Verschilt per project
Effect groeifactoren VoT en congestie RC	-46%	Verschilt per project
Effect nieuwe scenario's en nieuw NRM	PM	
Globaal effect directe en indirecte baten GE tov EC	+22% à +54%	+ PM nieuw scenario en NRM
Globaal effect directe en indirecte baten RC tov EC	-39% à -52%	+ PM nieuw scenario en NRM

Gewijzigde voorschriften wat betreft de berekeningswijze leiden per saldo tot -10% tot +10% aan lagere/hogere directe en indirecte baten. Daarnaast zijn er externe effecten - die zijn niet meegenomen maar zijn in geld uitgedrukt in de meeste KBAs beperkt van omvang.

De WLO scenario's kennen daarnaast sterk gewijzigde groeifactoren in de tijd. Uitgaande van hetzelfde aantal 'uren' reistijdwinst leiden deze factoren in het GE scenario tot ruim 35% hogere baten, in het RC scenario zijn deze juist ruim 45% lager. Als deze effecten opgeteld worden zijn de totale directe en indirecte baten zo'n 20%-55% hoger in het GE scenario en 40-50% lager in het RC scenario. Dit ten opzichte van eenzelfde aantal uren reistijdwinst in het EC scenario.

Hieruit kan geconcludeerd worden dat een groot deel van het eerder waargenomen effect van een stijgende b-k verhouding in het GE scenario in combinatie met het gebruik van het nieuwe NRM veroorzaakt lijkt te worden door macro-economische kenmerken (resultierend in andere jaarlijkse ophoogfactoren). De lagere b-k verhoudingen in het RC scenario worden ook door deze macro-economische kenmerken sterk beïnvloed. Het EC scenario dat in het oude NRM gebruikt werd is in die zin een middenscenario – de huidige scenario's leiden tot duidelijke bandbreedte rondom die uitkomsten.

7.6 Spoor

Bij spoor zijn minder specifieke aanpassingen geweest. Bij diverse grote projecten werd na het uitkomen van de OEEI leidraad gebruik gemaakt van het Landelijk Modelsysteem (Zuiderzeelijn, Rondje Randstad, HSL Oost, Hanzelijn). Bij latere meer regionale projecten werd het NRM toegepast. Voor regiogrensoverschrijdende projecten wordt tegenwoordig meestal De Kast (of output hieruit) gebruikt. Voor goederenprojecten (RoBel, IJzeren Rijn, MTC Valburg) worden specifieke analyses gemaakt.

Het aantal KBAs per type model is te klein om specifieke uitspraken over de verschillen te kunnen doen. Zo is er één KBA met het oude en één met het nieuwe NRM. De gemiddelde verschillen in b-k verhouding tussen LMS, De Kast en overige modellen zijn beperkt.

Inschatting effect nieuwe berekeningswijze en scenario's spoor

Onderstaande tabellen geven de effecten van verschillende berekeningswijzen en scenario's. Bij de kosten geldt dat er geen afname van de overheadkosten is geweest zoals bij RWS projecten. Daarom zijn de kosten gemiddeld genomen 17,5% hoger.

Tabel 7.5 Effect kostenberekeningen 2006 vs 2014 (globale inschatting)

Aanpassing	Inschatting effect	Opmerkingen
<i>Kosten</i>		
- Kosten inclusief BTW	+17,5% (gemiddeld)	
- Life cycle costs	?	
Totaal effect kosten	+17,5%	

Tabel 7.6 Effect berekeningen directe en indirecte baten 2006 vs 2014 (globale inschatting)

<i>Reistijdwinsten+direct gerelateerd daaraan</i>		
- Nieuwe ophoogfactoren dag- naar jaartotaal	+18% ^{xxxv}	Gelijkgesteld aan wegen
- Indirecte effecten niet standaard	+ 0 à +15%	
- Toename VoT spoor (personen)/ goederen	+22% / -12%	Nieuw VoT + BTW effect ^{xxxvi}
Totaal effecten berekeningswijze -personen -goederen	+44 à 66% +4% à 19%	
<i>Nieuw aannames macro-scenario's</i>		
Effect groeifactoren personen VoT GE	+17% ^{xxxvii}	Verschild per project
Effect groeifactoren personen VoT RC	+4%	Verschild per project
Effect scenariokenmerken en verkeersmodellen	PM	
Effect groeifactoren goederen VoT GE	-2%	Verschild per project
Effect groeifactoren goederen VoT RC	-7%	Verschild per project
Effect scenariokenmerken	PM	
<i>Personenvervoer</i>		
Globaal effect directe en indirecte baten GE tov EC	+68% à 93%	
Globaal effect directe en indirecte baten RC tov EC	+50% à 73%	
<i>Goederenvervoer</i>		
Globaal effect directe en indirecte baten GE tov EC	+2% à 17%	
Globaal effect directe en indirecte baten RC tov EC	-3% à 11%	

Aan de batenkant zijn er diverse posten die leiden tot hogere baten. In totaal zijn de baten voor personenvervoerprojecten zo'n 70-90% hoger in het GE scenario, in het RC scenario 50-75%. Bij het goederenvervoer is de tijdwaardering verlaagd. Hierdoor is de toename in het RC scenario licht negatief tot rond de 10%. In het GE scenario is de toename iets hoger: 2-17%.

Zoals eerder geanalyseerd is, is er geen toename van de b-k verhouding aantoonbaar. Voor een deel komt dit waarschijnlijk mede doordat er nog maar een beperkt aantal recente KBAs zijn: de toename van de VoT (voorgeschreven sinds medio 2013) is nog maar in een beperkt aantal KBAs toegepast.

7.7 Waterwegen en havens

Het aantal specifieke wijzigingen bij binnenvaart en havens is beperkter. Evenals bij wegenprojecten is er bij RWS projecten sprake van een lagere overhead waartegenover hogere kosten door het meerekenen van BTW staat. Per saldo geldt dat dit tegen elkaar wegvalt bij RWS projecten. Bij niet RWS projecten vallen de kosten hoger uit.

De nieuwe VoT (inclusief BTW) is voor binnenvaart beperkt hoger (6%), voor havens beperkt lager (-4%)^{xxxviii}. De verschillen zijn derhalve beperkt.

Aangezien veelal met specifieke scenario's en aannames gewerkt wordt is het verder niet aan te geven of er effecten zijn van andere berekeningswijzen en kentallen. Ook hier geldt dat er nog maar weinig recente projecten zijn waar bovengenoemde VoT en BTW aannames toegepast zijn. De toename blijkt daarmee niet direct uit de analyse van KBAs.

Bijlage 1: Literatuur

Algemeen

- Annema, J.A., C. Koopmans en B. van Wee, 2007, Evaluating Transport Infrastructure Investments: The Dutch Experience with a Standardized Approach, *Transport Reviews*, Vol. 27, No. 2, 125–150
- Annema, J.A., K. Frenken en C. Koopmans, 2012, Twaalf jaar maatschappelijke kosten-batenanalyse van transportprojecten: 106 rapporten geanalyseerd, paper CVS.
- BCI, 2002, Evaluatie OEEI-leidraad.
- Beukers, E., L. Bertolini en M. te Brömmelstroet, 2012, Percepties op het MKBA Proces, *Tijdschrift Vervoerwetenschap*, Jaargang 48, nummer 2, blz 68-72.
- Commissie Elverding, 2008, Sneller en Beter, Advies Commissie Versnelling Besluitvorming Infrastructurele Projecten.
- CPB, 1997, Economie en Fysieke Omgeving; beleidsopgaven en oplossingsrichtingen 1995-2020.
- CPB, 2011, De btw in kosten-batenanalyses.
- CPB, MNP en PBL, 2006, Welvaart en leefomgeving; een scenariostudie voor Nederland in 2040.
- CPB en NEI, 2000, Evaluatie van Infrastructuurprojecten; leidraad voor kosten-batenanalyse.
- CPB en PBL, 2013, Leidraad voor MKBA.
- Ecorys, 2012, Kosten-batenanalyses van wegenprojecten.
- Kernteam OEI, 2011, Praktische werkinstructie ten behoeve van het werken met consistente prijzen bij MKBA's
- KiM, 2008, De schijntegenstelling tussen visie en kosten-batenanalyse.
- KiM, 2008a, De rol van kosten-batenanalyse in de besluitvorming.
- KiM, 2008b, De invloed van een goederenvervoerproject op de economie; hoe wordt dit meegenomen in een kosten-batenanalyse.
- KiM, 2009, Baten transportinfrastructuur na 2020.
- KiM, 2010, Infrastructuur en Economische Structuurversterking; de relatie met de kosten-batenanalyse.
- Koopmans, 2010, Kosten en baten van het Centraal Planbureau; verleden, heden en toekomst, *TPEdigitaal* 2010, jaargang 4(3), blz 19-30.
- Lijn 43, Theo Barthen BNO, 2013, Handreiking Visualisatie MKBAs.
- Ministerie van IenM, 2013, Ontwikkelagenda OEI (brochure).
- Ministerie van Financiën, 2013, Kabinetsbrief bij de algemene MKBA Leidraad, 6 december 2013.
- Ministerie van VenW, 2000, Perspectievennota Verkeer en Vervoer, Vergaderjaar 1999–2000, 26 428 nr 21.
- Ministerie van VenW, 2003, Evaluatie van de OEEI leidraad, brief aan Tweede Kamer met kenmerk DBS 2003/436.
- Ministerie van VenW, 2004, Vaststelling van de begrotingsstaat van het Infrastructuurfonds voor het jaar 2005, vergaderjaar 2004-2005, 29 800 A, nr. 42.
- Mouter, N., 2013, De Donkere Kant van het Gebruik van Kennis, Modellen en de MKBA in de Besluitvorming, bijdrage aan het CVS 21 en 22 november.
- Mouter, N., 2014, Cost-Benefit Analysis in Practice, Trail.
- Mouter, N., 2014a, MKBA Internationaal; Lessen uit een vergelijking van de Nederlandse MKBA praktijk met vier andere MKBA praktijken (concept).
- Mouter, M., J.A. Annema en B. van Wee, 2012, Maatschappelijke kosten en batenanalyse inhoudelijk geëvalueerd, NCIS.
- NRC, 2014, Goed te gebruiken als bullshitdetector, 3 juni 2014.
- PBL, 2009, Natuureffecten in de MKBA's van projecten voor integrale gebiedsontwikkeling.
- Rijkswaterstaat, 2004, Afstemming OEI en m.e.r.
- Rijkswaterstaat, 2010, Berekeningswijze apparaatskosten RWS.
- Rijkswaterstaat 2010a, Correctie Weekendverkeer in OEI/KBA.
- Rijkswaterstaat, 2013, Handreiking Toepassing BTW-tarieven kengetallen KBA.

Tweede Kamer, 2004, Onderzoek naar infrastructuurprojecten, Vergaderjaar 2004–2005 29 283, no. 6, Rapport van de Tijdelijke Commissie Infrastructuurprojecten (TCI; 'Commissie Duivesteijn').

Geanalyseerde KBAs

Wegen

Arcadis, 2008, TN/MER Schiphol-Amsterdam-Almere, Kosten-Batenanalyse.

Arcadis, 2008a, TN/MER N18 Werkrapport MKBA.

Arcadis, 2010, Rapportage KKBA A27/A1.

AVV, 2005, Kentallen KBA Dimensionering Ramspolbrug.

Decisio, 2011, Effecten van de verbreding van de A58 Sint-Annabosch - Galder; Eindrapportage OEI/KBA bij de MIRT verkenning.

Decisio, 2014, MKBA A27 Houten - Hooipolder.

- KiM, 2014, Second opinion MKBA A27 Houten-Hooipolder.

Decisio, 2014, MKBA Ring Utrecht.

- CPB, 2014, Second Opinion MKBA Ring Utrecht.

Decisio en Bureau Louter, 2010, Maatschappelijke kosten-batenanalyse Verdubbeling N33.

DHV, 2011, Betere bereikbaarheid door een robuust netwerk in de regio Arnhem-Nijmegen; Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse.

Ecorys, 2005, Onderzoek economische effecten Botlek verbinding; Quick scan analyse van effecten.

Ecorys, 2006, Kengetallen Kosten-Batenanalyse project A2-Maastricht.

Ecorys, 2006, Economische beoordeling aanvullende alternatieven Zuiderzeelijn
(A7 Ringweg Groningen, N31 Haak Leeuwarden; knp Joure/Heerenveen).

Ecorys, 2008, Kosten-batenanalyse A4 Benelux - Klaaswaal.

- CPB, 2008, Second opinion op de kengetallen kosten-batenanalyse A4 Benelux - Klaaswaal.

Ecorys, 2009, MKBA en memo individuele maatregelen MIRT-verkenning Regio Rotterdam en haven: duurzaam bereikbaar.

Ecorys, 2012, Kosten-batenanalyse MIRT Haaglanden.

- KiM, 2012, Second opinion kosten-batenanalyse MIRT Haaglanden

Ecorys, 2012a, Nieuwe Westelijke Oeververbinding Maatschappelijke Kosten Batenanalyse (MKBA), min. van lenM.

Grontmij, 2011, OTB/MER A1 Apeldoorn-Zuid -knooppunt Beekbergen MKBA, concept 17 oktober 2011.

IV-Infra, 2010, Maatschappelijke kosten-batenanalyse Zoetermeer Centrum - Zoetermeer.

Projectorganisatie ZuidasDok, 2012, Kosten-Batenanalyse ZuidasDok.

CPB, 2012, Second Opinion op de MKBA ZuidasDok.

Alleen subproject verbreden A10 en knopen.

RWS, Trajectnota MER A2 Holendrecht-Oudenrijn Deel B

Syconomy, 2013, KBA MIRT verkenning A1 Apeldoorn - Azelo.

- KiM, 2013, Second opinion KBA MIRT verkenning A1 Apeldoorn-Azelo

Syconomy en Decisio, 2013, KBA MIRT Onderzoek Noordkant Amsterdam (MONA) 'Fase 2, ronde 2'.

A7 en A9 afzonderlijk meegenomen.

Tauw, 2010, Verkenningenrapport N35 Zwolle - Wijthmen (KBA opgesteld door Decisio).

Verder - Mobiliteit in Midden Nederland, 2009, 1e fase MER Knooppunt Hoevelaken, Eindconceptversie 1.3.

Witteveen+Bos, 2009, Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse voor alternatief A4 Delft-Schiedam en alternatief A13 + A13/A16, RWS.

A4 Midden Delfland en A13-16 afzonderlijk meegenomen.

Spoor

Arcadis, 2014, PHS Meteren-Boxtek: Varianten KBA Verdiepte Ligging Sporen in Vught.

AVV, Rained, NEA & Grontmij, 2001, Op het goede spoor; Kosten-Baten onderzoek naar een betere benutting van de spoorlijn Utrecht-Arnhem-Duitsland.

Decisio & 4Cast, 2010, MKBA spoorlijn Breda – Utrecht

Ecorys, 2001, Kosten-Batenanalyse Hanzelijn.

Ecorys, 2002, Eindbeeldonderzoek Spoorverbinding Rotterdam-België; Vervoer en Economie; Deel C: Kosten-Batenanalyse.

Ecorys, 2006, KBA Openbaar Vervoeralternatieven Zuiderzeelijn.

- CPB, 2006, Second opinion op de KBA OV-alternatieven Zuiderzeelijn

Ecorys, 2008, Quick Scan Flevolijn; Aanvullende gevoeligheidsanalyses.

Ecorys, 2010, Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse Programma Hoogfrequent Spoorvervoer.

- KiM, 2010, Second opinion op de kosten en baten van het Programma Hoogfrequent Spoor.

Ecorys, 2013, Quick-scan MKBA OV SAAL (concept 4 juli 2013).

Ecorys, 2012, MKBA RRAAM Rijk-Regioprogramma Amsterdam - Almere -Markermeer.

- CPB en PBL, 2012, Second Opinion MKBA RRAAM.

MuConsult, 2014, Maatschappelijke Kosten-batenanalyse ERTMS.

- KiM, 2014, Second opinion op de MKBA van ERTMS.

NEI, 2001, KKBA van een snelle verbinding tussen de vier grote steden: 'Rondje Randstad'

Projectorganisatie ZuidasDok, 2012, Kosten-Batenanalyse ZuidasDok.

- CPB, 2012, Second Opinion op de MKBA ZuidasDok.

Alleen subproject station Zuid + aanlanding HSL

Prorail, 2007, Quick Scan Maatschappelijke Kosten/Baten-Analyse NoRegretmaatregelen (OV SAAL Korte termijn).

Syconomy, 2013, Maatschappelijke Kosten Batenanalyse Alternatievenstudie ZwolleSpoort.

TML & TNO, 2009, Social cost-benefit analysis Iron Rhine.

TNO, 2001, Kosten-batenanalyse MTC Valburg.

Dit is meegenomen als spoorproject. Is overslagcentrum Spoor-Binnenvaart.

Waterwegen

AVV, 2004, Kosten Baten Analyse Tracé/m.e.r.-studie Lekkanaal, Rijkswaterstaat.

Decisio, 2001, Vergelijkende kosten-batenanalyse van drie vaarwegen.

Burg. Delenkanaal en De Zaan-Wilhelminasluis meegenomen. Meppelerdiep was derde vaarweg - daar is een nieuwere KBA van.

Decisio, 2005, Maatschappelijke kosten-batenanalyse Wilhelminakanaal Tilburg.

Decisio, 2006, OEI MIT verkenning sluis Eefde.

DHV, Rapport MKBA Vaarweg IJsselmeer - Meppel Addendum voorkeursalternatief.

Ecorys, 2010, Aanvulling en aanpassing KBA ombouw Meppelerdiepkeersluis.

Ecorys, 2011, MKBA De Willemsroute.

Ecorys, 2012, Verruiming Twentekanal; Maatschappelijke kosten-batenanalyse

Dit betreft fase 2 - de al eerder genomen beslissing rond sluis Eefde zit in nulalternatief. Daarom beide KBAs meegenomen.

Panteia & Planco, 2013, Economic Feasibility of Twente-Mittelland Canal; Quick Scan CBA.

RWS?, 2006, Notitie Quick Scan kosten en baten Zuid-Willemsvaart.

- CPB, 2006, 'Quick-scan kosten en baten Zuid-Willemsvaart', een second opinion.

Omleggen Zuid-Willemsvaart en verbreden sluizen 4-6 afzonderlijk meegenomen.

SEO, 2005, Kosten-Batenanalyse Vaarwegverruiming Boven-IJssel.

Havens

Arcadis, Technum, Resource Analysis & IMDC, 2007, Ontwerp-Tracébesluit Verruiming Vaargeul Westerschelde; Achtergronddocument Actualisatie MKBA

- AVV, 2005, Kentallen KBA vervanging basculebruggen Westsluis Terneuzen.
- BCI, 2011, MKBA Infrastructuurinvesteringen Energy Park Eemshaven.
- CPB, NEI en RIVM, 2001, Welvaartseffecten van Maasvlakte 2; Aanvullende kosten-batenanalyse van uitbreiding van de Rotterdamse haven door landaanwinning.
- Ecorys, 2008, Quick scan kKBA nieuwe lichterlocatie IJmond.
- Ecorys, 2010, MKBA Oplossingsrichtingen Kanaalzone Gent-Terneuzen.
- RHDHV, 2012, Maatschappelijke Kosten-batenanalyse Planstudie Nieuwe Zeesluis IJmuiden – fase 1.
- CPB, 2012, Second opinion KBA Zeetoegang IJmond.
- Rigo, 2009, Kosten en baten Capaciteitsverruiming Maasgeul.
- KIM, 2010, Second opinion kosten en baten capaciteitsverruiming Maasgeul.

Eerder uitgevoerde KBAs van dezelfde projecten (zie bijlage 3)

- AVV, 2004, Actualisatie Kosten-Batenanalyse Twenthe-Mittellandkanaal.
- BCI, 2008, KBA op hoofdlijnen Infrastructuurinvesteringen Energy Park Eemshaven.
- CPB, 2000, Kosten-batenanalyse van HSL-Oost infrastructuur.
- CPB, 2003, Kengetallen kosten-batenanalyse project 'Zuidas Amsterdam'
- CPB, 2006, Kosten-batenanalyse Zuidas Amsterdam.
- CPB, NEI & RIVM, 2001, Welvaartseffecten van Maasvlakte 2 Kosten-batenanalyse van uitbreiding van de Rotterdamse haven door landaanwinning.
- CPB & PBL, 2009, Maatschappelijke kosten en baten van verstedelijkingsvarianten en openbaar vervoer alternatieven voor Almere.
- CPB & Vito, 2004, Verruiming van de vaarweg van de Schelde; Een maatschappelijke kosten-batenanalyse.
- Decisio, 2001, Vergelijkende kosten-batenanalyse van drie vaarwegen.
- Decisio, 2005, Kosten-batenanalyse op hoofdlijnen voor de Planstudie Schiphol-A'dam-Almere.
- Decisio, 2007, Aanvullende KBA op hoofdlijnen voor de Planstudie Schiphol-A'dam-Almere.
- Decisio, 2010, KKBA eerste fase m.e.r. A27 Lunetten – Hooipolder
- Decisio & Systra, 2010, Social Cost Benefit Analysis of implementation strategies for ERTMS in the Netherlands.
- Ecorys, 2004, Weginvesteringen KAN Quick-scan KBA's conform de OEI-leidraad
- Ecorys, 2006, KBA Meppelerdiep.
- Ecorys, 2006a, Quick-scan kosten-batenanalyse doortrekking A15
- Ecorys, 2008, MIRT-verkenning zeetoegang IJmond; achtergrondrapport kKBA
- Ecorys, 2010, MKBA Oplossingsrichtingen Kanaalzone Gent-Terneuzen.
- Ecorys & Resource Analysis, 2009, MKBA Oplossingsrichtingen Kanaalzone Gent-Terneuzen.
- NEI, 2001, KBA van een snelle verbinding naar het noorden.
- NEI, 2001a, Verdiepte KKBA van een snelle verbinding met het Noorden.
- NEI, 2001b, Brondocument Kosten-Batenanalyse NZKG.
- NEI, 2001c, Integrale MKBA Verbinding Roosendaal-Antwerpen.
- SEO, 2004, Kosten-batenanalyse Zeetoegang IJmuiden.
- UFSIA, 2001, Maatschappelijke kosten-batenanalyse IJzeren Rijn.

Bijlage 2: Gesproken experts

De volgende personen zijn in de beginfase van het project geïnterviewd.

Arjen 't Hoen en Pauline Wortelboer	Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid
Carl Koopmans	SEO/VU
Gerbert Romijn	Centraal Planbureau
Jan van Donkelaar	Rijkswaterstaat - DVS-SEE
Jan-Anne Annema	TU Delft
Niek Mouter	TU Delft

Bijlage 3: Toelichting inhoudelijke veranderingen

Hieronder wordt aangegeven welke veranderingen de grootste invloed hebben gehad op de uitkomsten van KBAs. Eerst wordt ingegaan op algemene aspecten, vervolgens wordt nader ingegaan op afzonderlijke modaliteiten.

Algemeen

2003 en 2007 Aanpassing discontovoet

In de eerste jaren werd er gerekend met een (reële, risicovrije) discontovoet van 4%. Hierna werd in 2003 hieraan een toeslag van 3% toegevoegd voor macro-economische risico's (MinFin, 2003). In theorie mag deze opslag projectspecifiek aangepast worden. In praktijk wordt vrijwel altijd uitgegaan van deze opslag. De discontovoet werd daarmee in praktijk 7%.

Naar aanleiding van adviezen van de Werkgroep Lange Termijn discontovoet (MinFin, 2007) aangepast naar 5,5% (2,5%+3%).

Dit heeft in theorie in vrijwel alle gevallen geleid tot een negatiever saldo voor KBAs, tenzij de kosten erg dominant zijn.

2004 Verlenging naar eeuwig durende looptijd, geen restwaarde meer

Aankankelijk werden kosten en baten doorgerekend met een beperkte looptijd (zo rond de 40 jaar), maar werd er vaak wel een restwaarde van de infrastructuur meegenomen. In de aanvullingen op de OEI leidraad werd voorgeschreven uit te gaan van een eeuwig durende levensduur (in praktijk 100 jaar na oplevering).

Het effect hiervan is afhankelijk van het specifieke project.

2009 Groeifactoren in de tijd

In KBAs wordt uitgegaan van een scenario-afhankelijke volumestijging van verkeer. De baten worden doorgerekend voor 100 jaar, terwijl de WLO scenario's maximaal tot 2040 doorgerekend waren. Het oudere EC scenario was zelfs maar tot 2020 doorgerekend en waren er kengetallen bekend tot 2030. In KBAs werd vervolgens verschillend omgegaan met de volumestijging. In KiM (2009) werd voorgeschreven om de volumestijging tot het eind van de analyseperiode te hanteren.

Het effect hiervan was in praktijk dat met name bij wegverkeer en goederenvervoer de baten hoger uitvielen. Voorheen werd veelal gerekend met een stabilisatie in een bepaald jaar.

Prijsbeleid wegverkeer

Aannames omtrent prijsbeleid hebben een grote invloed op de congestie in nul- en projectalternatief en daarmee op het oplossend vermogen van infrastructuurprojecten. In de loop der tijd zijn de aannames daarover veranderd, ook zijn in het verleden diverse KBAs doorgerekend met en zonder prijsbeleid.

In KBAs waar prijsbeleid is aangenomen scoren wegenprojecten slechter. Spoorprojecten zullen juist beter scoren (hogere vraag).

2011 Bedragen en kentallen inclusief BTW

Aanvankelijk werden de kosten en enkele batenposten exclusief BTW in de KBA opgenomen. Op basis van nieuwe theoretische inzichten (CPB, 2011) worden sinds 2011 bedragen inclusief BTW in de KBA opgenomen (RWS, 2011).

Het effect is grosso modo aan de kostenkant veel groter dan aan de batenkant. Hierdoor valt het KBA saldo negatiever uit.

Kentallen effecten leefomgeving

In de loop der tijd zijn er diverse studies geweest om kentallen voor effecten op de leefomgeving (geluid, verkeersveiligheid, natuur, emissies etc.) te waarderen.

Bij KBAs van infrastructuurprojecten is de invloed van deze effecten op de uitkomst vrijwel altijd beperkt. Daarom wordt dit niet meegenomen in de kwantitatieve analyse.

Nieuwe macro-scenario's

In 2006 werden door de Planbureaus nieuwe macro-economische scenario's gepresenteerd: de zogeheten WLO scenario's. In de jaren daarna werden kengetallen en modelinstrumentarium aangepast aan deze nieuwe scenario's. In aanvulling daarop geldt dat verkeersmodellen als het Nieuw Regionaal Model (NRM), het Landelijk Modelsysteem (LMS) en de Kast ook geschikt zijn gemaakt voor prognoses van het hoge (GE) en lage (RC) scenario. Voorheen werd met name bij het personenvervoer veelal gerekend met één scenario (EC).

Het aanpassen van de modellen is later gereed gekomen gekost. Het Nieuw Regionaal Model (dat voor de meeste wegenprojecten wordt gebruikt) is sinds 2011 aangepast om de nieuwe scenario's door te rekenen.

In specifieke goederenvervoerprojecten (zeehavens, spoorgoederenvervoer) zijn in praktijk eerder meerdere scenario's doorgerekend dan in het personenvervoer. Ook geldt in het goederenvervoer dat scenario's vaker zijn geüpdate. Anderzijds is er minder gestandaardiseerd modelinstrumentarium beschikbaar.

Voor het personenvervoer geldt dat de nieuwe scenario's leiden tot hogere uitkomsten in het hoge GE en lagere uitkomsten in het lage RC scenario, alleen al door het gebruik van andere ontwikkelingen op de langere termijn. Dit geldt in beginsel sinds 2011 toen het nieuwe NRM ter beschikking kwam.

Bij andere modaliteiten zijn de effecten eerder waarneembaar. Bij de kwantitatieve uitwerking dient het scenario expliciet benoemd te worden om dit te analyseren.

Indirecte effecten

Aanvankelijk werden indirecte effecten alleen meegenomen als deze expliciet en kwantitatief bepaald waren. In de loop der tijd werd een vorm van consensus bereikt dat deze effecten bij de meeste projecten tussen de 0 en 30% liggen. Het is sindsdien steeds meer staande praktijk om een soort standaardopslag van 15% mee te nemen.

Het effect is afhankelijk van het project. Daar waar voorheen geen effect meegenomen werd is dit effect positief, anders is het afhankelijk van de specifieke uitkomst van de indirecte effectenanalyse.

2010 nieuw kental ophoging naar jaartotaal

In (december) 2010 zijn er gedetailleerde ophoogfactoren (per motief) voorgeschreven om de effecten van een gemiddelde werkdag op te hogen van dagtotaal naar jaartotaal (RWS, 2010). *Dit leidt tot hogere reistijdeffecten dan de voorheen gebruikte kengetallen.*

2012 Life Cycle Cost ramingen beheer- en onderhoudskosten

Sinds 2012 is het voorgeschreven om de beheer- en onderhoudskosten te ramen op basis van life cycle costs, oftewel voor een lange periode. Dit kostenaspect wordt ook meegenomen in de besluitvorming. Voorheen werd dit in KBAs meestal meegenomen via een vast kengetal (Ecorys, 2012). Ecorys (2012) geeft aan dat deze kosten hierdoor hoger uitvallen. Uit eigen ervaring van Syconomy is dit echter lang niet altijd het geval, zeker niet bij spoorprojecten. *Wat de invloed hiervan is, is niet aan te geven. Dit zal per project verschillen.*

2013 Nieuwe tijdwaarderingen

In 2013 heeft het KiM nieuwe tijdwaarderingen gepubliceerd. Deze worden sinds de zomer van 2013 toegepast in KBAs.

De richting van het effect verschilt per modaliteit. Voor wegverkeer en goederenvervoer is de tijdwaardering gedaald, voor spoor en OV is deze gestegen. Bij vrachtvervoer (ook waterwegen, havens) zijn de VoTs hoger geworden doordat ze inclusief BTW worden berekend.

Wegen

Accijnsinkomsten

Hoewel deze post in beginsel meegenomen mocht worden, is dit in oudere wegen-KBAs veelal niet gebeurd. Sinds het nieuwe NRM wordt gebruikt gebeurt dit standaard omdat de standaardoutput hiervoor de informatie biedt.

Aangezien door uitbreiding van de wegcapaciteit er in praktijk vrijwel altijd een toename van het aantal voertuigkilometers is, leidt dit tot een positiever KBA saldo.

2006 Opslag betrouwbaarheid

Sinds 2006 is het gebruikelijk om een opslag van 25% toe te passen op congestiegerelateerde bereikbaarheidseffecten als betrouwbaarheidseffect.

Dit heeft geleid tot een positief effect op het KBA saldo.

? Reiskosten

Aanvankelijk werden wijzigingen in reiskosten doordat er meer of minder omgreden werd (in kilometers) niet meegenomen in KBAs. Later gebeurde dit wel.

Het effect hiervan is in sommige projecten positief, in andere negatief. Het algemene beeld is dat deze post de uitkomsten niet significant beïnvloed heeft. Daarom wordt dit aspect niet meegenomen in de verdere analyse.

2009 Standaardvoorschriften output NRM

In 2009 zijn er standaardvoorschriften gekomen omtrent de wijze waarop reistijdwinsten op basis van output van het NRM bepaald dienen te worden (Ecorys, 2012). Met name van belang is dat de

baten vanaf het laagste schaalniveau worden geaggregeerd. Dat werd daarvoor niet standaard gedaan. Ecorys (2012) schat dat dit tot 20% lagere baten leidde.

Door te rekenen vanaf het laagste schaalniveau vallen de reistijdbaten naar verwachting lager uit.

2010 Overhead Rijkswaterstaat

In 2010 kwamen er nieuwe richtlijnen over het meenemen van de overhead van RWS (2010).

Voorheen werd gerekend met een vast percentage, nu werd het voorschrift dat er gerekend wordt met een vast aantal FTE's (staffel op basis van de grootte van het project).

In praktijk betekende dit dat de kosten van wegenprojecten omlaag gingen. Het KBA saldo verbeterde daarmee.

Spoor-personenvervoer

20xx Nieuw modelinstrumentarium

Aanvankelijk werden de verkeerseffecten van spoorprojecten veelal doorgerekend met LMS of NRM - evenals wegenprojecten. Sinds 20xx worden veel projecten doorgerekend met het NS model De Kast.

Het is op voorhand niet te zeggen of een ander model leidt tot positievere of negatievere uitkomsten. In de kwantitatieve analyse kan hier wel naar gekeken worden.

Spoorgoederenvervoer

-

Binnenvaart en havens

200xx Overhead Rijkswaterstaat

Evenals bij wegenprojecten is de bepaling van de kosten van de overhead omlaag gegaan.

Dit leidt tot een positiever KBA saldo.

Bijlage 4: Overzicht eerdere KBAs van de geanalyseerde projecten

Onderstaande tabel geeft een overzicht van eerdere KBAs van de geanalyseerde projecten zoals die bekend zijn bij Syconomy. Het betreft hierbij weer alleen KBA's die in opdracht van het Rijk zijn uitgevoerd. In sommige gevallen zijn er ook KBA's in opdracht van andere overheden uitgevoerd - die zijn niet meegenomen. Dit betekent dat bijvoorbeeld de A1 Apeldoorn-Twente niet in het overzicht is opgenomen: de eerste KBA hiervan is gemaakt in opdracht van de regio.

Het betreft nadrukkelijk een quick scan analyse - er is geen in depth analyse gemaakt van oorzaken en redenen van verschillende uitkomsten.

Project	KBAs	b-k ratio*	Reden (quick scan)	H-T**
<i>Wegen</i> Schiphol- Amsterdam-Almere	1. Decisio (2005) 2. Decisio (2007) 3. Arcadis (2008)	0,6 (stroomlijn 5-2-5) 0,5 (stroomlijn bovengr) 1,3 (stroomlijn 2x4)	-	1-1
Zuidas - (sec A10 Zuid)	1. CPB (2003) 2. CPB (2006) 3. Projectorg (2012)	+/- 0,1 Geen uitkomst 0,7 - 1,5 (hoog-laag)	Grote wijziging scope	1-3
A27 Houten- Hoopolder	1. Decisio (2010) 2. Decisio (2014)	0,9 (A, gemiddeld) 0,9 - 4,2 (E3; hoog-laag)	Grote scopewijziging (lagere kosten - kleiner?)	3-3
A15 doortrekken KAN	1. Ecorys (2004) 2. Ecorys (2006a) 3. RHDHV (2011)	1,5 (doortrekking) 1,8 (basis 2022) 2,3 (bundeling)	Grote scopewijziging (hogere kosten - groter?)	1-2
<i>Spoor</i> Ijmeerverbinding	1. CPB/PBL (2009) 2. Ecorys (2012)	0,3 (Regiorail 50dzd) 0,5 (IJbrug)	Forse daling kosten en baten: scopeverandering?	1-2
HSL Oost	1. CPB (2000) 2. AVV (2004)	0,1 0,6	Scopeverandering	1-2
Zuiderzeelijn	1. NEI (2001) 2. NEI (2001a) 3. Ecorys (2006)	0,4 (HSL) 0,4 (HSL) 0,0 (HSL)		2-2
Ijzeren Rijn	1. UFSIA (2001) 2. TNO/TML (2009)	<0 <0		3-2
Robel (Goederen Rdam-Antwerpen)	1. NEI (2001c) 2. NEI (2002)	0,2 - 1,6 0,7 - 1,2		3-2
ERTMS	1. Decisio/Systra (2010) 2. MuConsult (2014)	0,8 0,7-1,0	Scopeverandering	3-3

Waterwegen

Meppelerdiep	1. Decisio (2001) 2. Ecorys (2006) 3. Ecorys (2010)	0,6-1,1 0,4-0,5 (M3) 0,1	Gewijzigde alternatieven	2-3
Twenthe-Mittellandkanaal	1. AVV (2004) 2. Panteia&Planco (2013)	0,4 0,1		2-2

Havens

Verdieping Schelde	1. CPB/Vito (2004) 2. Arcadis ea (2007)	3,5- 5,5 (Europese baten) 15,6 - 17,4 (Eur. baten)	Andere scenario's, alternatieven etc	1-2
Zeesluis IJmuiden	1. NEI (2001b) 2. SEO (2004) 3. Ecorys (2008) 4. DHV (2012)	0,9-2,4 (gemiddeld) 0,6 0,1 - 0,9 0,4 - 1,4	Scopeveranderingen. In 2001 zeer hoge indirecte effecten. In latere KBAs grote post vermeden onderhoudskosten.	2-2
Maasvlakte 2	1. CPB ea (2000) 2. CPB ea (2001)	<0 - 5,5 <0 - 1,7	Wijziging modelinstrumentarium, scenario's	2-2
Eemshaven Energy Park	1. BCI (2008) 2. BCI (2011)	1,6 1,6	Update nav nieuwe ontwikkelingen	3-2
KGT	1. Ecorys (2009) 2. Ecorys (2010)	0,2 - 1,2 0,1 - 1,0	Aangepaste alternatieven	2-2

* als een bandbreedte wordt gepresenteerd is er sprake van een hoog en laag scenario (meestal RC en GE)

** H: score – 1=hoger, 2=lager, 3=gelijk. T: teken slaat om: 1=ja, 2=nee, 3=deels.

Bijlage 5: Resultaten regressie-analyses

Om statistische verbanden tussen de afzonderlijke variabelen te analyseren zijn er lineaire regressies uitgevoerd met de b-k verhouding in het hoge scenario als verklarende variabele. Deze zijn voor alle modaliteiten samen en voor wegen, spoor- en waterwegen afzonderlijk. Voor havens is het aantal KBAs te beperkt om een zinvolle analyse uit te voeren.

Alle typen infrastructuur samen

Uit de analyse van de gegevens uit de hoofdstukken 4-7 komen de volgende mogelijke verklarende variabelen naar voren:

- *Type infrastructuur*: weg, water, spoor, haven - dit is een dummy variabele. Haven is niet meegenomen (hiertegen worden de overige modaliteiten afgezet).
- *Jaar van publicatie*: als variabele is het jaar minus 2000 genomen.
- de hoogte van de *indirecte effecten* als percentage van de bereikbaarheidsbaten
- *BTW*: een dummy variabele.
- Het *investeringsbedrag* (CW gedeeld door 1 mln, prijspeil 2014, indien relevant opgehoogd met een BTW percentage van 17,5%)
- Het percentage *B&O kosten* van de investeringen.

Onderstaande tabel geeft de resultaten van deze regressie.

Tabel b5.1 Regressie met b-k verhouding (hoog scenario) als verklarende variabele

	Coeff	p*
Constante	1,17	0,06
Jaar	0,03	0,65
Weg	0,41	0,41
Spoor	-0,75	0,17
Water	0,05	0,93
Indir eff	1,73	0,26
BTW	0,01	0,99
Invest	-0,11	0,34
B&O	-0,69	0,32
R ^{2**}	0,20	

* Indien deze variabele significant is (betrouwbaarheid >95%), is de p<0,05.

** Mate waarin de variabelen de b-k verhouding verklaren.

De verklarende waarde van de variabelen is gering (R² van 20%). Geen van de variabelen blijkt significant (P < 0,05). Alleen uit de tekens van de coëfficiënt kunnen enkele voorzichtige conclusies getrokken worden:

- Het teken van de inhoudelijke variabelen zijn zoals verwacht:
 - a. Hogere indirecte effecten leiden zoals verwacht tot een hogere b-k verhouding
 - b. Hogere Beheer en onderhoudskosten leiden tot en lagere b-k verhouding

Verder blijkt dat:

- De coëfficiënt van het jaar van publicatie laag is (elk jaar later leidt tot 0,03 hogere b-k verhouding indien gecorrigeerd is voor de overige variabelen). Dit is bovendien niet significant.

- Weginfrastructuur kent een hogere b-k verhouding, spoor een lagere. Waterwegen scoren vrijwel gelijk aan havens.
- Projecten met een hoger investeringsvolume leiden tot een lagere b-k verhouding.

Een regressie met alleen het jaar en de infrastructuurtypen als verklarende variabelen leidt tot dezelfde conclusies, evenals de analyse met alleen infrastructuurtype als verklarende variabele. Het teken van waterwegen slaat om naar net negatief, maar geen van de variabelen kent een statistisch significante P-waarde. Wel is in dit geval de significantie van de F die de correlatie aangeeft goed (0,03 en 0,02).

Ook regressies met het weglaten van diverse inhoudelijke variabelen (indirecte effecten, investeringshoogte of B&O kosten) leiden niet tot significante verbanden of andere tekens.

Weginfrastructuur

Bij de regressie met weginfrastructuur zijn drie extra variabelen meegenomen:

1. De *accijnsinkomsten* als percentage van de reistijdwinsten.
2. De *betrouwbaarheid* als percentage van de bereikbaarheidseffecten.
3. KBA op basis van het *nieuwe NRM* (dummie).

Tabel b5.2 Regressie met b-k verhouding (hoog scenario) als verklarende variabele

	Coeff	P
Constante	-1,73	0,24
Jaar	0,26	0,14
Indir eff	-3,12	0,52
BTW	-1,89	0,08
Invest	-0,08	0,71
Accijnsinkomsten	-0,59	0,86
Betrouwbaarheid	6,21	0,12
Nieuw NRM	1,99	0,07
B&O	0,37	0,69
R ²	0,41	

De verklarende waarde van deze variabelen is redelijk goed (R² van 41%). Geen van de variabelen is significant (P < 0,05) maar een aantal benaderen deze waarde:

1. Het jaar van publicatie - hier is waarschijnlijk sprake van correlatie met het nieuwe NRM en accijnsinkomsten (die met name in latere jaren zijn meegenomen).
2. Het meenemen van BTW draagt negatief bij aan de hoogte van de b-k verhouding.
3. De hoogte van de betrouwbaarheidsbaten heeft een redelijk hoog effect
4. KBAs gebaseerd op het nieuwe NRM kennen een hoge b-k verhouding.

De tekens van variabelen met hoge P-waarde (dus niet significant) van B&O kosten en accijnsinkomsten zijn omgekeerd aan wat verwacht zou worden. Wat betreft accijnsinkomsten geldt dat er een sterke correlatie is met onder meer het nieuwe NRM en het jaar van publicatie - als dergelijke variabelen niet meegenomen worden, slaat het teken om. Ook laat een analyse met accijnsinkomsten als dummy (ja, nee) een positief teken zien.

Evenals bij de analyse van alle infrastructuurtypen duidt de richting van het teken erop dat de b-k verhouding hoger is bij later gepubliceerde KBAs. Projecten met hogere investeringskosten hebben een lagere b-k verhouding.

Bij het verder analyseren door het weglaten van naar verwachting gecorreleerde variabelen blijken uiteindelijk betrouwbaarheid en het gebruik van het nieuwe NRM significante variabelen te zijn (zie volgende tabel). De verklarende waarde is 27%.

Tabel b5.3 Regressie met b-k verhouding (hoog scenario) als verklarende variabele

	Coëfficiënt	P-waarde
Constance	0,03	0,96
Betrouwbaarheid	6,39	0,04
Nieuw NRM	1,12	0,02
R ²	0,27	

Spoorinfrastructuur

Bij spoorinfrastructuur is in plaats van de variabele nieuw NRM een variabele WLO gebruikt. Deze geeft aan of de KBA gerekend heeft onder de WLO scenario's of andere scenario's. Deze variabele correleert uiteraard wel met het jaar van publicatie. Tevens is een dummy goederen toegevoegd - deze geeft aan of het een primair spoorgoederenproject betreft.

Tabel b5.4 Regressie met b-k verhouding (hoog scenario) als verklarende variabele

	Coëfficiënt	P
Constance	0,46	0,37
Jaar	-0,10	0,11
B&O	2,47	0,07
Indirecte effecten	0,79	0,44
WLO scenario	0,26	0,45
Hoogte investering	-0,01	0,87
Goederenvervoerproject	0,32	0,54
BTW	0,42	0,44
R ²	0,51	

De verklarende waarde is relatief hoog (51%), echter geen van de variabelen is significant ($P < 0,05$). De enige variabele met een grote mate van significantie is de B&O kosten - het teken hiervan is echter omgekeerd aan wat verwacht zou mogen worden. Hetzelfde geldt voor het meenemen van BTW.

Mogelijk kunnen uit de tekens van de overige coëfficiënten voorzichtig enkele conclusies getrokken worden:

- Opvallend is dat het teken bij het jaar van publicatie negatief is - dit duidt erop dat de gemiddelde b-k verhouding in de loop der tijd afneemt.
- Het teken van de hoogte van de indirecte effecten is positief, een hoger investeringsbedrag heeft een negatief teken.
- Projecten die doorgerekend zijn onder een WLO scenario hebben een positief teken.
- Goederenprojecten hebben een positief teken.

Analyses met minder variabelen laten zien dat het negatieve effect van de variabele 'jaar' groter en significanter wordt. De variabele blijft echter niet significant. Desalniettemin is het opvallend dat de in tegenstelling tot het algemene beeld deze variabele een negatief teken heeft.

Waterweginfrastructuur

Bij waterwegen is het aantal verklarende variabelen beperkt. Het jaar van publicatie en diverse kostenvariabelen zijn meegenomen. Onderstaande tabel geeft het resultaat.

Tabel b5.5 Regressie met b-k verhouding (hoog scenario) als verklarende variabele

	Coëfficiënt	P
Constante	1,59	0,20
Jaar	0,01	0,98
BTW	0,71	0,74
B&O	-1,67	0,36
Hoogte investering	-2,59	0,56
R ²	0,20	

De verklarende waarde is beperkt (20%) en geen van de verklarende variabelen komt in de buurt van een significant waarde ($p < 0,05$). Het teken van B&O kosten is negatief. Het jaar van publicatie heeft bij waterswegen geen duidelijke invloed (ook gegeven de p-waarde van 0,98).

Havens

Het aantal projecten bij havens is beperkt (7). Desalniettemin is voor de volledigheid een regressie-analyse uitgevoerd (zie onderstaande tabel).

Tabel b5.6 Regressie met b-k verhouding (hoog scenario) als verklarende variabele

	Coëfficiënt	P
Constante	1,64	0,26
Jaar	-0,06	0,73
BTW	0,30	0,83
B&O	-0,01	0,98
Hoogte investering	2,57	0,60
R ²	0,17	

De verklarende waarde is laag en de variabelen zijn niet significant ($P < 0,05$). Gezien de hoge P-waarde kunnen uit de tekens van de coëfficiënten ook niet echt zinvolle conclusies getrokken worden.

Bijlage 6: De dataset

Type project	Jaar	Opsteller	SO	Oordeel SO	Besluit	Fase	Discvoet	# Scen	# alt	b/k/h	b/k/l	b/k/lén	Inv	% B&O	BTW	Overhead	Model	Betr	Indireff	Accijnzen	Regio	Intvrb	Goeder
A2 Maastricht	1 2006	1	0	0	1	1	7	1	3	0	0	1,4	497	37%	2	1	1	25%	1%	0%	2	2	
A4 Midden Delfland	1 2009	4	0	0	1	3	5,5	1	3	0	0	2,7	812	15%	2	1	1	25%	14%	0%	1	2	
A13-A16	1 2009	4	0	0	1	1	5,5	1	2	0	0	1,6	2092	16%	2	1	1	25%	14%	0%	1	2	
A4 Benelux-Klaaswaal	1 2008	1	2	1	2	1	5,5	2	3	1,6	1,0	0,0	1024	4%	2	1	1	15%	0%	0%	3	2	
SA A	1 2008	6	0	0	1	3	5,5	1	4	0	0	1,3	2937	17%	2	1	1	26%	8%	11%	1	2	
Botlekverbinding	1 2005	1	0	0	2	1	4	1	3	0	0	0,1	316	149%	2	1	5	0%	0%	0%	1	2	
ZuidasDok (A10)	1 2012	5	2	1	1	2	5,5	1	1	0	0	1,0	821	14%	1	2	1	25%	16%	2%	1	2	
N18	1 2008	6	0	0	1	2	5,5	1	10	0	0	0,4	470	43%	2	1	0	25%	10%	0%	2	2	
Ramspolbrug	1 2006	5	0	0	1	1	7	1	8	0	0	0,0	17	0%	2	1	1	0%	0%	0%	2	2	
A1 Apeldoorn-Azelo	1 2013	4	1	1	1	2	5,5	2	2	1	1,8	0,0	327	17%	1	2	2	25%	15%	12%	1	2	
A28/A1 Knooppunt Hoevelaken	1 2009	6	0	0	1	3	5,5	1	3	0	0	0,7	388	6%	2	1	1	25%	0%	0%	3	2	
Haaglanden	1 2012	1	1	1	1	2	5,5	2	2	1,5	0,3	0,0	660	34%	1	2	2	11%	5%	7%	1	2	
NWO	1 2012	1	0	0	1	2	5,5	2	5	2,4	1,0	0,0	920	27%	1	2	2	14%	3%	10%	1	2	
A1 Adoorn-Zuid - Beekbergen	1 2011	4	0	0	1	2	5,5	1	1	0	0	0,5	22	16%	0	0	1	27%	0%	0%	2	2	
N33	1 2010	2	0	0	1	2	5,5	1	1	0	0	0,9	169	18%	2	1	1	25%	14%	23%	2	2	
A27-A1	1 2009	6	0	0	1	2	5,5	1	3	0	0	3,9	163	10%	2	0	1	25%	0%	0%	1	2	
N35 Zwolle-Wijthmen	1 2010	2	0	0	1	2	5,5	1	2	0	0	4,6	57	18%	2	0	1	25%	0%	0%	2	2	
A27 Houten-Hoopolder	1 2014	2	1	1	1	2	5,5	2	3	4,2	0,9	0,0	768	25%	1	2	2	23%	15%	34%	3	2	
Noordkant Amsterdam A7, A8	1 2013	2	0	0	1	1	5,5	2	4	1,8	0,9	0,0	147	11%	1	2	2	25%	15%	9%	3	2	
Noordkant Amsterdam A9	1 2013	2	0	0	2	1	5,5	2	2	1,3	0,3	0,0	255	12%	1	2	2	15%	15%	3%	3	2	
Ring Utrecht	1 2014	2	1	1	1	3	5,5	2	2	1,6	0,4	0,0	907	-5%	1	2	2	25%	15%	30%	1	2	
A58 Sint-Annabosch - Galder	1 2011	2	0	0	2	2	5,5	2	4	3	0,8	0,0	231	17%	1	2	2	25%	15%	6%	2	2	
Rotterdam Vooruit	1 2009	1	0	0	2	2	5,5	1	4	0	0	0,7	5116	12%	2	0	1	17%	15%	0%	1	2	
A12/A15 Bereikbaarheid regio Arnhem-Nijmegen	1 2011	4	0	0	1	3	5,5	1	1	6	0	2,4	620	50%	2	0	1	25%	0%	-3%	2	2	
A7 Zuidelijke Ringweg Groningen, fase 2	1 2006	1	0	0	1	2	5,5	1	2	0	0	1,2	597	11%	2	0	5	25%	0%	0%	2	2	
N31 Haak Leeuwarden	1 2006	1	0	0	1	1	5,5	1	1	0	0	1,2	172	10%	2	0	5	25%	0%	0%	2	2	
Joure-Heerenveen	1 2006	1	0	0	2	1	5,5	1	1	0	0	0,2	283	11%	2	0	5	25%	0%	0%	2	2	

A2 Maasbracht Geleen	1	2006	2	0	0	2	1	5,5	1	1	1	1	2	0	0	2,7	122	12%	2	0	1	25%	2%	2%	2	2
A12 zoetermeer centrum	1	2010	4	0	0	1	3	5,5	1	1	1	1	1	0	0	1,1	25	11%	2	1	1	25%	0%	0%	1	2
															0											
RRAAM	2	2012	1	2	1	2	2	5,5	2	1	4	0	0	0	0	0,4	989	23%	1	0	2	0%	27%	0%	1	2
Breda-Utrecht	2	2010	2	0	0	2	1	5,5	1	1	1	1	1	0	0	0,1	3564	16%	2	0	1	0%	12%	0%	3	2
Rdam-Belgie	2	2002	1	2	2	2	1	4	3	2	2	1,7	1,6	1,6	0,0	1054	8%	2	0	6	0%	44%	0%	3	1	
Hanzelijn	2	2001	1	0	0	1	3	4	1	1	1	1	0	0	0,9	924	9%	2	0	3	0%	57%	0%	1	2	
PHS	2	2010	1	1	2	1	2	5,5	1	1	6	0	0	0	1,0	1873	41%	2	0	4	0%	15%	0%	3	2	
HSLoost	2	2001	5	0	0	2	2	4	1	1	11	0	0	0	0,6	797	0%	2	0	5	0%	0%	0%	3	1	
IJzeren Rijn	2	2009	4	0	0	2	1	4	3	2	4	-0,1	-0,1	0,0	549	0%	2	0	2	0	6	0%	0%	0%	2	1
MTC Valburg	2	2001	4	0	0	2	2	4	1	3	1	0,6	0,6	0,0	431	1%	2	0	2	0	6	0%	0%	0%	2	1
Zuiderzeelijn	2	2006	1	2	1	2	2	5,5	1	1	6	0	0	0	0,0	5427	13%	2	0	3	0%	29%	0%	3	2	
OV SAAL KT	2	2009	5	0	0	1	2	5,5	1	1	4	0	0	0	0,9	287	47%	2	0	3	0%	0%	0%	1	2	
Flevolijn	2	2008	1	2	3	1	2	5,5	3	2	3	0,6	0,5	0,0	162	47%	2	0	2	0	5	0%	6%	0%	2	2
Rondje Randstad	2	2001	1	0	0	2	1	4	1	1	4	0	0	0	0,9	5765	20%	2	0	3	0%	27%	0%	1	2	
OV SAAL MLT	2	2013	1	2	3	1	3	5,5	1	1	5	0	0	0	-0,7	53	26%	1	0	4	0%	14%	0%	1	2	
ERTMS	2	2014	4	1	3	1	2	5,5	2	2	5	1,0	0,8	0,0	1721	35%	1	0	4	0	4	0%	15%	0%	3	2
Station Adam Zuid (ZuidasDok)	2	2012	5	2	1	1	2	5,5	1	1	1	0	0	1,2	226	29%	1	0	5	0	5	0%	15%	0%	1	2
Zwolle Spoor	2	2013	4	0	0	1	2	5,5	2	2	4	0,8	0,6	0,0	166	36%	1	0	4	0	4	0%	15%	0%	2	2
KBA Vught	2	2014	6	0	0	1	3	5,5	2	2	12	0,1	0,1	0,0	354	6%	1	0	5	0	5	0%	0%	0%	2	2
														0												
BovenIJssel	3	2005	4	0	0	1	2	4	3	2	5	5,5	5,2	5,2	0,0	39	3%	2	0	5	0%	0%	0%	2	2	
Lekkanaal	3	2004	5	0	0	1	2	4	1	2	2	0,8	0,5	0,0	188	7%	2	0	5	0	5	0%	0%	0%	1	2
Meppelerdiepkeersluis	3	2010	1	0	0	1	2	5,5	2	2	4	0,1	0,1	0,0	16	17%	2	0	5	0	5	0%	0%	0%	2	2
Zuid-Willemsvaart - omlegging	3	2006	5	2	1	1	3	7	3	2	1	0,5	0,3	0,0	119	33%	2	0	5	0	5	0%	0%	0%	2	2
Z Willemsvrt Sluis 4,5,6	3	2006	5	2	1	1	3	7	3	2	1	0,4	0,2	0,0	48	34%	2	0	5	0	5	0%	0%	0%	2	2
Burg Delenkanaal	3	2001	2	0	0	1	2	4	1	3	2	1,4	0,8	0,0	6	0%	2	0	5	0	5	0%	0%	0%	2	2
De Zaan - Wilhelminasluis	3	2001	2	0	0	1	2	4	1	3	2	0,4	0,2	0,0	57	0%	2	0	5	0	5	0%	0%	0%	1	2
Volkeraksluizen	3	2012	4	0	0	1	2	5,5	2	3	5	2,0	0,1	0,0	105	10%	1	0	5	0	5	0%	0%	0%	2	2
Twenthe-Mittellandkanaal	3	2013	4	0	0	2	1	3,5	1	1	2	0,0	0,0	0,1	1156	17%	1	0	5	0	5	0%	0%	0%	2	1
IJsselmeer-Meppel	3	2012	4	0	0	2	2	5,5	2	2	4	2,1	1,3	0,0	32	7%	1	0	5	0	5	0%	0%	0%	2	2
Sluis Eefde	3	2006	2	0	0	1	2	7	1	1	3	0,0	0,0	1,2	55	16%	2	0	5	0	5	0%	0%	0%	2	2

Twentekanalen	3	2012	1	0	0	1	2	5,5	2	2	5	2,2	1,6	0,0	34	-	1	0	5	0%	0%	0%	2	2
Wilhelminakanaal Tilburg	3	2005	2	0	0	1	2	7	3	1	6	0,0	0,0	0,4	82	-10%	2	0	5	0%	0%	0%	2	2
													0,0											
Zeeoegang IJmond	4	2012	4	2	1	1	3	5,5	2	3	3	1,5	0,4	0,0	322	11%	1	0	5	0%	29%	0%	1	1
Eemshaven	4	2011	4	0	0	1	2	5,5	1	1	1	0	0	1,6	150	33%	2	0	5	0%	27%	0%	2	1
Maasvlakte 2	4	2001	3	0	0	1	2	4	1	3	1	1,8	-0,1	0,0	1288	0%	2	0	5	0%	0%	0%	1	1
KGT	4	2010	1	0	0	1	2	5,5	2	3	3	1,0	0,1	0,0	1862	5%	2	0	5	0%	14%	0%	2	1
Lichterren IJmond	4	2008	1	0	0	1	2	5,5	2	2	2	1,1	0,8	0,0	44	12%	2	0	5	0%	0%	0%	1	1
Basculebruggen Terneuzen	4	2005	5	0	0	1	2	4	3	2	1	0,6	0,3	0,0	38	-7%	2	0	5	0%	0%	0%	2	1
Maasgeul	4	2009	4	1	1	1	2	5,5	3	2	1	2,4	2,0	0,0	2	9%	2	0	5	0%	0%	0%	1	1
Schelde	4	2007	6	0	0	1	3	4	2	2	3	17,4	15,6	0,0	71	115%	2	0	5	0%	0%	0%	2	1

Type project: 1=weg, 2=spoor, 3=binnenvaart, 4=haven.

Opsteller: 1=Ecorys, 2=Decisio, 3=Arcadis, 4=consultant overig, 5=planbureau, 6=overheid.

SO: 0=geen, 1=KIM, 2=CPB.

Oordeel ISO: 1=positief, 2=negatief, 3=neutraal.

Besluit: 1=go, 2= no go

Fase: 1=- voorfase, 2=verkenning, 3=planstudie.

Scenario: 1=fysische omgeving, 2=WLO, 3=overig.

Model: 1=oud NRM, 2=nieuw NRM, 3=LMS, 4=De Kast, 5=overig.

Regio: 1=Randstad, 2=niet, 3=beide

Intern verb: 1=ja, 2=nee.

Goederen: 0=nee, 1=ja.

Bijlage 7: Eindnoten

ⁱ Een voorbeeld is dat in de eerste KBA van de Zuiderzeelijn nog niet met een stijgende tijdwaardering in de tijd werd gewerkt. In latere KBAs is dit wel toegepast. Naar aanleiding van de aanvulling in 2004 zijn er 'definitieve' afspraken over gemaakt.

ⁱⁱ De database van KBAs is anders samengesteld wat een gedeeltelijke verklaring kan zijn voor verschillen in conclusies. In KiM (2008) zijn alleen KBAs meegenomen van projecten waarover besluitvorming is geweest. Alleen de laatste KBA van een project is meegenomen, en alleen de uitkomst van het alternatief dat zoveel mogelijk overeenkomt met het uiteindelijke voorkeursalternatief. Annema ea (2013) hebben alle KBAs die men kon vinden meegenomen (dus ook meerdere per project en waarover geen besluitvorming is geweest). Bovendien zijn alle projectalternatieven uit de MKBA afzonderlijk meegenomen - uit één rapport kunnen dus meerdere waarnemingen volgen.

ⁱⁱⁱ In diverse KBAs zijn gevoeligheidsanalyses uitgevoerd met soms deels afwijkende scenario's. Dit geldt bijvoorbeeld voor prijsbeleid voor het wegverkeer: in sommige KBAs is gerekend met en zonder dit prijsbeleid. Ook zijn soms andere aannames voor bijvoorbeeld olieprijzen doorgerekend. Met name in het goederenvervoer is soms een ander scenario toegevoegd.

^{iv} Er is alleen gekeken naar de 'hoofdanalyse'. In sommige KBAs zijn gevoeligheidsanalyses uitgevoerd, bijvoorbeeld met een andere fasering of anderszins. Dit is niet geanalyseerd.

^v Inhoudelijk gezien is het saldo een betere indicator van de uitkomst indien de uitkomsten van alternatieven onderling vergeleken worden. Zeker als de kosten in sterke mate verschillen kan een analyse van alleen de b-k verhouding tot andere inhoudelijke conclusies leiden dan de uitkomsten van het saldo. Aangezien hier één alternatief per KBA geanalyseerd wordt is dit hier geen issue.

^{vi} De b-k verhouding is niet in alle KBAs eenduidig gedefinieerd. Hier is voor de meest gebruikelijke definitie gekozen. Aan de kostenkant zijn de investerings- en beheer- & onderhoudskosten meegenomen (inclusief eventuele vermeden kosten). Alle overige effecten zijn aan de batenkant meegeteld (ook bijvoorbeeld eventuele negatieve effecten op bijvoorbeeld de leefomgeving). In praktijk wordt niet in alle KBAs dezelfde definitie gebruikt - de b-k verhouding is dan herberekend. In sommige KBAs is geen b-k verhouding gegeven - die is dan alsnog uitgerekend.

^{vii} Er wordt in de tekst aangegeven in hoeverre de bevindingen overeenkomen met die van KiM (2008a) en Annema ea (2013). Hierbij dient wel bedacht te worden dat het KiM destijds andere criteria hanteerde - zo werden in die studie ook lokaal-regionale en niet-infrastructuurprojecten meegenomen. Ook de samenstelling van de KBAs is veranderd: zo zijn er in dit overzicht relatief gezien veel meer wegenprojecten. Ook Annema ea (2013) hanteerde andere criteria. In beginsel zijn alle KBAs meegenomen en alle alternatieven daarin afzonderlijk meegenomen in de analyses. De resultaten zijn dus niet per definitie vergelijkbaar - uiteraard is het wel interessant als een andere selectie tot andere conclusies leidt.

^{viii} Er is één KBA niet meegenomen. De KBA van de Schelde kent een zeer hoge baten-kostenverhouding (17,4). Dit betreft baten in Nederland terwijl Vlaanderen de kosten grotendeels voor zijn rekening neemt. Vanwege dit specifieke kenmerk is er voor gekozen bij analyses van de b-k verhouding deze KBA niet mee te nemen.

^{ix} Ook hier is de KBA van de Schelde niet meegenomen vanwege de zeer hoge b-k verhouding (15,6) die ontstaat doordat Vlaanderen het overgrote deel van de kosten voor zijn rekening neemt.

^x Vanaf 2006 zijn er in alle jaren minimaal drie wegen KBAs meegenomen, behalve in 2014 - dit gaat om 2 KBAs. Het aantal KBAs bij de overige modaliteiten is te beperkt om zinvol per jaar afzonderlijk te analyseren.

^{xi} Dit betreft in sommige gevallen een interpretatie, al wordt veelal expliciet aangegeven of de uitkomsten een plausibel beeld geven. Bij ZuidasDok is (vanzelfsprekend) één second opinion door het CPB uitgebracht die ingaat op meerdere onderdelen van de KBA. Het oordeel over het aspect ruimtelijke kwaliteit in deze SO was

negatief, het oordeel over de onderdelen weginfrastructuur en spoor positief. Daarom is zowel bij weg als spoor meegenomen dat het oordeel positief was.

^{xii} Dit geldt met name voor PHS en OV SAAL MLT (zelfde prognoses). In oudere MKBAs werd veelal gerekend met NRM en LMS, deze KBAs zijn gebaseerd op het model 'De Kast'. Zie ook hoofdstuk 7.

^{xiii} Dit betreft de KBA RRAAM waar het uitgangspunt dat PHS is gerealiseerd wordt bekritiseerd wordt. Bij ERTMS wordt aangegeven dat onduidelijk is in hoeverre bij PHS (onderdeel nulalternatief) al de aanname gedaan is dat ERTMS ingevoerd is.

^{xiv} Als investeringsbedrag is uitgegaan van de NCW als gepresenteerd in de KBA. Het nominale bedrag wordt namelijk veelal niet genoemd. Dit is vervolgens opgehoogd naar prijspeil 2014 op basis van inflatiecijfers van CBS-Statline. Indien in de KBA geen BTW meegenomen is, is dit bedrag tevens verhoogd met 17,5%. Dit is het gemiddelde BTW-percentage: niet op alle kosten wordt BTW geheven.

^{xv} Er is alleen een gemiddelde gepresenteerd als er minimaal drie projecten zijn. Er zijn twee waterwegprojecten in de Randstad dus dit gemiddelde is niet gepresenteerd. Er zijn geen waterwegprojecten die tussen Randstad en niet-Randstad liggen. Voor havens geldt (vrijwel per definitie) hetzelfde.

^{xvi} Een go besluit betekent dat er of een voorkeursbesluit genomen is of dat het project doorgegaan is naar een volgende MI(R)T fase. In sommige gevallen is het niet altijd eenduidig of is het lastig na te gaan wat exact besloten is (zeker bij oudere projecten). Op basis van beschikbare informatie op internet is een zo goed mogelijk aangegeven. Een voorbeeld van hoe één en ander in praktijk kan lopen is de Zeesluis IJmuiden. KiM (2008a) meldt nog dat hier een no go besluit genomen is en het project zelfs teruggezet is van de Planstudie naar de Verkenningfase. Daarna is echter wel doorgegaan met het project en is inmiddels toch een go besluit genomen.

^{xvii} Weg: A4 Benelux-Klaaswaal (PMZ), Botlekverbinding als tunnel, Noordkant Amsterdam-A9, A58 St Annabosch-Galder, R'dam Vooruit (afgezien van NWO), Knp Joure-Heerenveen, A2 Maasbracht-Geleen; Spoor: HSL Oost, Zuiderzeelijn, Rondje Randstad, IJmeerverbinding, Breda-Utrecht, RoBel, MTC Valburg, IJzeren Rijn; Waterweg: Twente-Mittelland kanaal.

^{xviii} Dit betreft de A4 Benelux-Klaaswaal (PMZ), Noordkant Amsterdam A9, A2 Maasbracht Geleen, A58, RoBel, vaarweg IJsselmeer-Meppel. Zie KiM (2008a) voor een toelichting op Robel.

^{xix} Bij de vergelijking van het totaal dient bedacht te worden dat het aantal waterweg- en havenprojecten relatief groot is ten opzichte van de analyse met het hoge scenario (17 van de 33 waarnemingen). Het aandeel aan go besluiten bij deze modaliteiten is het hoogst.

^{xx} Dit betreft de vaarweg IJsselmeer-Meppel (< 100 mln), de A2 Maasbracht-Geleen en de A58 St. Annabosch-Galder (beide <250 mln).

^{xxi} Projecten met b-k verhouding onder de 1: de verbreding van de A10 in het kader van ZuidasDok, de N18 (beide <1 mld) en de Hanzelijn (> 1 mld). Projecten boven de 1 mld euro met b-k boven de 1: Robel en A4 Benelux-Klaaswaal.

^{xxii} Alleen dit type indirecte effecten is meegenomen. Bereikbaarheidseffecten: reistijdwinst, transportkostenvoordelen, betrouwbaarheid, robuustheid en gemiddelde ritkosten. De hoogte van de indirecte effecten in de KBA van het Twente-Mittellandkanaal is niet gerapporteerd (alleen totale baten) en is daarom niet meegenomen in de analyse.

^{xxiii} Dit betreft: Hanzelijn en RoBel.

^{xxiv} Dit betreft: Zeetoeegang IJmond, RRAAM en de Eemshaven

^{xxv} Bij Twentekanalen worden de B&O kosten niet afzonderlijk gerapporteerd. De B&O kosten bij de Botlekverbinding en verruiming Schelde zijn relatief zeer hoog (>100%) - dit komt waarschijnlijk door de specifieke kenmerken van het project. Deze KBAs zijn niet meegenomen in deze analyse.

^{xxvi} In twee KBAs (Ramspolbrug, OV SAAL korte termijn) is een verschillende discontovoet toegepast op de kosten- en batenposten (geen risico-toeslag op de kosten). Dit naar aanleiding van een destijds lopende discussie. Bij het Twenthe-Mittellandkanaal is een discontovoet van 3,5% toegepast op basis van uitgangspunten van de Europese Commissie.

^{xxvii} Dit betreft de N33 (23%), de Ring Utrecht (30%) en de A27 Houten-Hooipolder (34%). Bij deze laatste is een gedeeltelijke verklaring dat het project leidt tot minder aansluitingen: dit resulteert in omrijden (meer kilometers, minder reistijdwinst voor een deel van het verkeer).

^{xxviii} Niet inzichtelijk is het aantal KBAs met 0%: in 2006: 2, 2009: 5 en 2010: 2. In een zestal KBAs op basis van niet NRM verkeersmodellen zijn accijnsinkomsten nooit meegenomen.

^{xxix} Bij de N18 is niet gerapporteerd welk model is gebruikt: deze KBA is niet meegenomen in dit overzicht.

^{xxx} Dit gaat om de Botlekverbinding (tunnel ipv. brug), de A7 Zuidelijke Ringweg Groningen, N31 Haak bij Leeuwarden en knooppunt Joure Heerenveen. Dit betreft KBAs uit 2005 en 2006 - de laatste drie zijn quick scan analyses van projecten die met Zuiderzeelijn gelden gefinancierd zouden kunnen worden.

^{xxxi} Voorheen was het overheadpercentage ongeveer 20% van de kosten. Tegenwoordig wordt met een aantal FTEs gerekend. Dit leidt tot een lager opslagpercentage, maar het effect op de kosten verschilt per project. Bij projecten met hoge kosten is het effect groter dan bij project met lage kosten. Dit is dus een globale aanname.

^{xxxii} Berekend obv CW 2020-2119. Afkap volume in 2040 vs geen afkap (VoT stijging gaat wel door). In het verleden verschilden deze aannames per KBA. Verder verschilt uiteraard de periode van CW berekening per project.

^{xxxiii} In KiM (2013) is aangegeven dat de VoT voor zowel personen- als vrachtvervoer met 16% daalt. Bij vracht is in deze studie met een BTW percentage van 10% gerekend. Door de BTW verhoging in 2012 is dit nu 11% (RWS, 2013). Hier is voor gecorrigeerd. Er is uitgegaan van een 80-20 verhouding personen- en vrachtverkeer.

^{xxxiv} Berekend obv. CW 2020-2119 en aanname aandeel personenvervoer in baten 80%. Dit verschilt per project en is dus een indicatie. Onder EC werd veelal gerekend met een VoT stijging van 0,9% en volumestijgingen van 0,5% (personen) en 1,4% (vracht). Onder GE wordt meestal gerekend met 1,5% stijging van de VoT en 1,44%/1,40% toename van de congestie. In RC zijn de percentages 1,0% en -3,56%/-0,14%. In het GE scenario wordt het verschil met het GE scenario voor zo'n 43% verklaard door de VoT toename en 57% door de toename van de congestie. In het RC scenario geldt dat het verschil per saldo vrijwel geheel verklaard wordt door het verschil in toename van congestie.

^{xxxv} De aanname is dat dit gelijk is aan het wegverkeer. Het percentage hangt af van de motiefverdeling die per project zal verschillen.

^{xxxvi} De nieuwe VoT leidt tot 13% lagere baten (KiM, 2013). Hierin is de BTW verhoging nog niet meegeteld, dit scheelt 1% (RWS, 2013), het totaaleffect is daarmee -12%.

^{xxxvii} De aannames over groei na 2020/2030/2040 verschillen per MKBA. Veelal wordt uitgegaan van een stabilisatie na 2020 of 2030. Dit geldt zowel voor de WLO scenario's als voor het eerder gebruikte EC scenario. Zoals eerder gemeld worden voor goederenvervoer veelal andere scenario's toegepast. Daarom is hier alleen het effect van de toename van de VoT meegenomen. Die was in EC 0,9%, in GE 1,52% en RC 1,01%.

^{xxxviii} Ook hier geldt dat de BTW percentages gewijzigd zijn tov. KiM (2013). Die van binnenvaart zijn cf. RWS (2013) 4% hoger, die van zeevaart 2%.