

Second opinion kosten en baten capaciteitsverruiming Maasgeul

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid

Jan Francke

april 2010

Inhoud

	Samenvatting	5
1	Inleiding	6
2	kKBA Verruiming Maasgeul in kort bestek	7
3	kKBA voorschriften goed gevolgd	9
4	Scenariobenadering mist deel langetermijnonzekerheid	10
5	Twijfel of oplossing op lange termijn robuust genoeg is	13
6	kKBA gebruikt aannames uit niet openbare bronnen	14
7	Zelfs bij grote onzekerheid zijn baten groter dan de kosten	15
	Literatuur	16

Samenvatting

Zelfs in tijden van grote onzekerheid zijn de maatschappelijke baten van een verruiming van de Maasgeul groter dan de maatschappelijke kosten.

Een kengetallen kosten-batenanalyse (kKBA) geeft inzicht in de belangrijkste effecten in termen van maatschappelijke kosten en baten van een voorgenomen investeringsbeslissing. De maatschappelijke baten van een verruiming van de Maasgeul, zoals beschreven in de kKBA van RIGO research en Advies BV (RIGO), zijn in de verschillende omgevingsscenario's en gevoeligheidsanalyses groter dan de maatschappelijke kosten. Gegeven de gehanteerde uitgangspunten is dit resultaat volgens het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) plausibel. Enkele uitgangspunten in de berekeningen vindt het KiM twijfelachtig maar dat heeft niet tot gevolg dat deze eindconclusie niet meer valide is.

kKBA voorschriften netjes gevolgd.

Voor zover nagegaan kan worden heeft RIGO de voorschriften bij het opstellen van een kengetallen kosten-batenanalyse (kKBA), op het gebied van presentatie, diepgang en algemene aannames, netjes gevolgd.

Scenariobenadering mist deel lange termijn onzekerheden.

Volgens het KiM is in de gebruikte toekomstscenario's van het Havenbedrijf Rotterdam (HbR) te weinig rekening gehouden met de onzekerheden op lange termijn in de internationale samenwerking en de gevolgen daarvan voor de ontwikkeling van het containervervoer. Dit gemis wordt echter gecompenseerd door het feit dat er een gevoeligheidsanalyse is gedaan met een somber toekomstscenario waarin aangenomen is dat het aantal Maasgeulgebonden schepen niet verder toeneemt na 2015. Het KiM deelt de verwachting van het HbR dat ongeacht het omgevingsscenario het aantal Maasgeulgebonden schepen tot 2015 fors zal toenemen.

Twijfel of de oplossing op lange termijn robuust genoeg is.

In de kKBA bestaat het nulalternatief feitelijk uit 'nietsdoen' en de kosten en baten worden slechts voor één projectalternatief gepresenteerd. Op langere termijn lopen in dat projectalternatief de wachttijden flink op. Onduidelijk is of er effectieve en efficiënte andere alternatieven zijn om het probleem ook voor de lange termijn op te lossen. Deze simpele kKBA is misschien niet direct daarvoor geschikt maar een analyse naar een robuuste oplossing op de lange termijn past volgens het KiM wel in de MIRT-verkenning Maasgeul. Robuuste alternatieven zouden bijvoorbeeld een naar tijd en scheepstype gedifferentieerde gebruiksvergoeding voor de Maasgeul kunnen zijn of aanpassing van de veiligheidsnormen voor gebruik van de Maasgeul.

Kengetallen KBA kan niet alles tot op de bodem uitzoeken maar het feit dat veel aannames uit niet-openbare bronnen komen is een gemis.

RIGO heeft voor de invulling van de kengetallen KBA een groot aantal aannames moeten doen. Omdat verruiming van de Maasgeul een uniek project is, kan er slechts in beperkte mate gebruik gemaakt worden van standaard kengetallen. Veel van de gebruikte aannames en kengetallen zijn daarom specifiek voor deze kKBA opgesteld, dan wel verzameld. Helaas zijn in enkele gevallen de bronnen waaruit deze aannames en kengetallen afgeleid zijn, niet openbaar.

1 Inleiding

De Directie Noordzee van Rijkswaterstaat (DNZ) maakt een verkenning naar eventuele toekomstige capaciteitsproblemen van de Maasgeul en mogelijke oplossingen voor een dergelijk capaciteitsprobleem. In dat kader heeft RIGO Research en Advies BV een kengetallen KBA volgens OEI bij MIT planstudies gemaakt onder de titel 'Kosten en baten Capaciteitsverruiming Maasgeul: kengetallen KBA volgens OEI bij MIT-planstudies' (december 2009).

De Directie Maritieme Zaken van het Directoraat Generaal Luchtvaart en Maritieme Zaken (DGLM) heeft het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KIM) gevraagd een second opinion uit te voeren op het betreffende onderzoek van RIGO. De vraag aan het KIM is of de gehanteerde aannames en de gebruikte methodiek kloppen en de resulterende conclusies in het RIGO-rapport valide zijn.

2 kKBA Verruiming Maasgeul in kort bestek

RIGO schetst het beeld dat er in de toekomst steeds meer diepstekende schepen Rotterdam zullen aandoen. Diepstekende schepen moeten gebruik maken van de Euro- en Maasgeul om de Rotterdamse haven te bereiken. De Maasgeul is 11,35 km lang en moet gebruikt worden door schepen met een diepgang van meer dan 14,3 meter. Dergelijke schepen worden 'Maasgeulgebonden' schepen of kortweg 'Maasgeulers' genoemd. Het gebruik van de Maasgeul is gebonden aan verkeersregels, één daarvan is een 45 minuten veiligheidsafstand voor Maasgeulgebonden schepen die (tegelijkertijd) de haven willen in- of uitvaren. Deze regel houdt in dat er geen twee schepen tegelijkertijd in de Maasgeul mogen varen. Dit leidt tot wachttijden. Aan deze gebruiksregel mag volgens RIGO omwille van de veiligheid niet worden getornd. Zowel bij het nulalternatief als ook in het projectalternatief blijft deze gebruiksregel daarom gehandhaafd.

In het nulalternatief wordt er niets gedaan en de verwachte groei van het aantal Maasgeulers leidt tot toename van de wachttijden. Aangenomen wordt dat ondanks de toename in de wachttijden er vrijwel geen sprake is van uitwijken van schepen of lading naar andere havens.

In het projectalternatief wordt de Maasgeul verbreed aan de noordkant met een bermbreedte van 227 meter en een bermdiepte van 20,1 meter ten opzichte van de Lowest Astronomical Tide (LAT). Het projectalternatief leidt er toe dat inkomende en uitgaande Maasgeulgebonden schepen elkaar in de Maasgeul kunnen ontmoeten. De wachttijden zijn daardoor lager dan in het nulalternatief.

De resultaten van de kKBA zijn door RIGO gepresenteerd volgens het 'Basisformat OEI bij MIT-planstudies' voor één projectalternatief uitgaand van twee omgevingsscenario's. De omgevingsscenario's en bijbehorende toekomstbeelden voor de ontwikkeling van de Maasgeulgebonden containerschepen zijn opgesteld door het Havenbedrijf Rotterdam (HbR). Het betreft een variatie op het Global Economy-scenario (GE) van het CPB en een Europees Trendscenario van de Europese Commissie met hoge olieprijs (HOP).

De kosten voor verbreding van de Maasgeul zijn bij RIGO onafhankelijk van het toekomstscenario. De Netto Contante Waarde (NCW) van de kosten over een periode van honderd jaar (prijsspeil 2009, discontovoet van 5,5%) is 2,4 miljoen Euro. Daarvan is 2,2 miljoen euro voor de investering en 0,2 miljoen euro voor het beheer en onderhoud.

De baten van het projectalternatief ten opzichte van het nulalternatief zijn wel afhankelijk van het toekomstscenario. De NCW van de bereikbaarheidsbaten bedragen volgens RIGO € 4,9 miljoen in het HOP-scenario en € 5,9 miljoen in het GE-scenario. Daarnaast ziet RIGO als PM-post nog veiligheidsbaten en baten van verplaatsing van activiteiten uit het buitenland naar Nederland. Deze PM-posten zijn volgens RIGO beiden positief, maar gering van omvang in vergelijking met de baten als gevolg van de afname van de wachttijden.

In beide scenario's is de NCW van de bereikbaarheidsbaten groter dan de NCW van de investeringskosten en is de baten-kostenverhouding 2,0 in het HOP-scenario en 2,4 in het GE-scenario. RIGO geeft aan dat het de voorkeur verdient om het projectalternatief in 2013 te realiseren omdat uitstel van verruiming tot bijvoorbeeld 2019, leidt tot een lagere NCW van het baten-kostensaldo.

Op grond van gevoeligheidsanalyses concludeert RIGO dat de uitkomsten van de KBA robuust zijn en dat de baten van de verruiming van de Maasgeul voor Nederland de kosten overtreffen.

3 kKBA voorschriften goed gevolgd

In de beleidsnota Zeehavens: 'Ankers van de Economie' (MinVenW, 2005) is beschreven dat de overheid als geheel verantwoordelijk is voor de bereikbaarheid van de zeehavens. Omdat de vraag om financiering van infrastructuurprojecten het beschikbare budget overstijgt, zal het Rijk duidelijke prioriteiten stellen. Voor zeehaven gerelateerde projecten hanteert het Rijk een afwegingskader waar het nationale belang voorop staat. Een verzoek voor een Rijksbijdrage aan een investeringsproject wordt door het Rijk in behandeling genomen als er een goede onderbouwing van het verzoek ter tafel ligt. Eén van de noodzakelijke voorwaarden in een goede onderbouwing betreft de maatschappelijke meerwaarde op basis van een indicatieve kengetallen kosten-batenanalyse (kKBA). Deze kKBA moet gebaseerd zijn op door het Rijk erkende marktprognoses en trendstudies. Een dergelijke onderbouwing is ook gevraagd in de MIRT-verkenning Verbreding Maasgeul die in opdracht van het Directoraat Generaal Luchtvaart en Maritieme Zaken (DGLM) uitgevoerd wordt door de Directie Noordzee van Rijkswaterstaat (DNZ). Daarbij is de opdracht gegeven om de kosten en baten te rapporteren conform de zogenaamde werkwijzer OEI bij MIT-planstudies (MinVenW, 2008).

Qua methodiek beschrijft, en waar mogelijk kwantificeert, de kKBA de belangrijkste effecten als gevolg van de alternatieve oplossingen voor het geschetste probleem. Met behulp van kengetallen worden de maatschappelijke kosten en baten zo mogelijk ook op geld gewaardeerd.

Voor zover nagegaan kan worden heeft RIGO de voorschriften van de kengetallen kosten-batenanalyse (kKBA) goed gevolgd voor wat betreft de presentatie, diepgang en algemene uitgangspunten. Sommige meer specifieke veronderstellingen roepen vragen op die niet direct beantwoord konden worden door de opstellers en opdrachtgevers van de kKBA. Het KiM vindt sommige uitgangspunten niet plausibel en die punten komen in de volgende paragrafen aan de orde.

Volgens de werkwijzer OEI bij MIT-planstudies zouden ook de effecten voor externe veiligheid en leefomgeving (emissies, geluid) moeten worden meegenomen. RIGO laat deze effecten echter buiten beschouwing omdat de verschillende alternatieven daarop niet onderscheidend zijn. Dat klinkt aannemelijk maar niet overtuigend omdat er slechts twee alternatieven (nul versus project) zijn en onduidelijk blijft hoe groot de effecten op de leefomgeving zijn. Nadere informatie van RIGO en DNZ leert dat de effecten op natuur en milieu van de verruiming en het gebruik van de Maasgeul in vergelijking met de aanleg van de Maasvlakte 2 zeer gering zijn. Daarnaast zijn de effecten van de toename van de scheepvaart in de Maasgeul reeds in het kader van PMR/Aanleg MV2 onderzocht en waar nodig gecompenseerd.

4 Scenariobenadering mist deel langetermijnonzekerheid

In de scenariobenadering is geen gebruik gemaakt van de veelvuldig door het Rijk gehanteerde langetermijnscenario's die in het project Welvaart en Leefomgeving (WLO) zijn opgesteld. Dat maakt een vergelijking van de uitkomsten van de kKBA Maasgeul met andere investeringsvoornemens die wel uitgaan van de WLO-scenario's niet eenvoudig.

RIGO gebruikt de potentieraming van het Havenbedrijf Rotterdam die volgens het HbR een realistischer prognose geeft van het containersegment. Deze potentieraming is in 2009 door het HbR opgesteld maar nog niet openbaar gepubliceerd (situatie februari 2010). Bij het opstellen van de potentieraming is een top-downbenadering met behulp van het TRANS-TOOLS-model gecombineerd met bottom-upinformatie van deskundigen uit de verschillende marktsegmenten. De aannames en resultaten zijn tevens informeel getoetst bij belangrijke stakeholders van het HbR. In de potentieraming is geen rekening gehouden met de vraag of het HbR de betreffende potentie ook daadwerkelijk kan of wil accommoderen en welke koers de belangrijkste concurrenten zullen varen.

Het HbR onderscheidt in de potentieraming drie verschillende omgevingsscenario's:

- Global Economy (GE), een door het HbR geactualiseerde versie van het CPB-langetermijnscenario dat ook in de WLO is gebruikt met hoge economische groei in een open internationale economie;
- European Trend (ET), een door de Europese Commissie gehanteerd trendsce­nario met gemiddelde economische groei en voortzetting van bestaand beleid;
- High Oil Prices (HOP), een voor de Europese Commissie ontwikkeld scenario met een gemiddelde economische groei, hoge olie­prijzen en snelle transitie naar duurzame energie.

De toekomstige onzekerheid rond de internationale samenwerking en vertrouwen komt in deze scenario's niet aan de orde. De WLO en de daaraan ten grondslag liggende economische omgevings­scenario's van het CPB zijn ontwikkeld rond twee sleutelzekerheden samenhangend met de internationale samenwerking enerzijds en anderzijds de hervormingen in de collectieve sector.

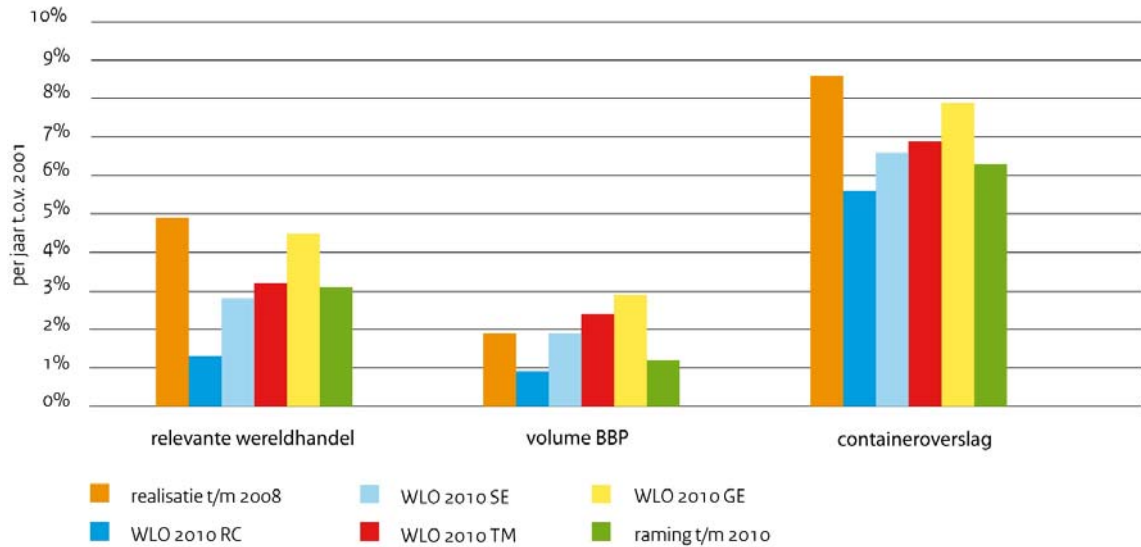
De internationale samenwerking heeft in het verleden een forse invloed gehad op de ontwikkeling van het containervervoer en zal dat in de toekomst ook hebben. Eén van de belangrijkste 'drivers' achter de explosieve groei van het containervervoer in de jaren 2002-2007 is de handelsliberalisatie geweest en dan specifiek de toetreding van China tot de WTO. De economische crisis heeft in 2008 en 2009 laten zien dat het vertrouwen snel kan verdwijnen en dat de wereldhandel en daaraan gerelateerd het containervervoer ook flinke klappen kan krijgen.

In figuur 1 is de ontwikkeling weergegeven van de relevante wereldhandel, het volume van het BBP en de overslag van containerlading in Nederland. Naast de gerealiseerde ontwikkeling in de periode 2001-2008 zijn ook de verwachtingen weergegeven voor de periode 2001-2010 in de WLO-scenario's en een kortetermijnraming op basis van de realisatie tot en met 2008 en voorlopige cijfers over 2009. De recessie heeft de gemiddelde groeicijfers van de internationale

economie en de containeroverslag flink beïnvloedt. Tot en met 2008 lag de gerealiseerde groei van de wereldhandel en containeroverslag hoger dan de verwachting in het GE-scenario. Rekening houdend met de effecten van de economische crises ligt de gemiddelde groei een flink stuk lager en dichterbij het RC-scenario dan bij het GE-scenario.

Figuur 1

Invloed economisch crisis op de wereldhandel, nationale economie en containeroverslag in Nederland.



Volgens het KIM is in de gebruikte scenario's van het HbR te weinig rekening gehouden met de onzekerheden op lange termijn in de internationale samenwerking en de gevolgen daarvan voor de ontwikkeling van het containervervoer. In de WLO komt voor het containervervoer die onzekerheid tot uitdrukking in een in de tijd toenemende bandbreedte tussen het GE- en het RC-scenario. In vergelijking daarmee liggen de verwachtingen van het HbR aan de bovenkant van de bandbreedte van de WLO (zie tabel 1).

Tabel 1

Ontwikkeling toekomstige containerstromen in WLO-scenario's en HbR-scenario's.
Bron: RIGO (2009)

	% Groei per jaar		Index 2008 = 100	
	2002-2020	2020-2040	2020	2040
WLO-RC	3,50%	0,80%	151	177
WLO-SE	5,00%	3,00%	180	324
WLO-TM	5,50%	2,50%	190	312
WLO-GE	6,90%	4,60%	223	547
	2008-2020	2020-2040	Index 2008 = 100	
HbR-HOP	5,20%	3,20%	184	345
HbR-GE	6,30%	3,50%	208	414

Het is een gemis dat er geen scenario gebruikt is met de mogelijkheid dat de internationale samenwerking minder vlot verloopt en de wereldhandel slechts beperkt groeit. Dit gemis wordt deels gecompenseerd door het feit dat er een gevoeligheidsanalyse is gedaan waarbij aangenomen is dat het aantal Maasgeulgebonden schepen niet verder toeneemt na 2015. Het is volgens het KIM

aannemelijk dat met de opening van de nieuwe containerterminals op de MV2 in 2013 en de forse uitbreiding van de wereldwijde vloot met grote containerschepen van meer dan 8.000 TEU capaciteit (OSC, 2009 en Alphaliner, 2010) het aantal Maasgeulgebonden containerschepen tot 2015 fors zal toenemen. In 2015 zal volgens OSC en Alphaliner circa 30% van de TEU-capaciteit van de wereldvloot bestaan uit containerschepen van meer dan 8.000 TEU. In 2009 was dat nog slechts 15% van de TEU-vloot. De grootste schepen worden vooral ingezet op de route tussen Noord-Europa en Oost-Azië waarbij de goede maritieme toegankelijkheid een belangrijk voordeel is van Rotterdam.

5 Twijfel of oplossing op lange termijn robuust genoeg is

In de kKBA is aangegeven dat ook andere alternatieven zijn overwogen om het toekomstige probleem van oplopende wachttijden te voorkomen. Deze alternatieven op het gebied van verkeersmanagement, verkeersregels en verkeersgebruik zijn allen afgefallen vanwege hoge kosten respectievelijk aantasting van de nautische veiligheid. Het nulalternatief komt daardoor in feite neer op 'nietsdoen'. Daarnaast zijn slechts voor één projectalternatief de maatschappelijke kosten en baten in beeld gebracht.

In de kKBA wordt expliciet aangegeven dat veiligheid een randvoorwaarde is. Er mag niet afgeweken worden van de vastgelegde regels voor in- en uitvaren van de haven of van de 45 minuten veiligheidsafstand voor Maasgeulgebonden schepen. Onduidelijk blijft of het probleem van de oplopende wachttijden niet (gedeeltelijk) opgelost kan worden met versoepeling van deze regels en wat de gevolgen daarvan zijn voor de veiligheid en de maatschappelijke kosten en baten.

Niet nagegaan is of beprijzing met een gedifferentieerd tarief voor het gebruik van de Maasgeul wellicht een oplossing kan bieden voor de oplopende wachttijden of voor de financiering van de oplossingsalternatieven. De verruiming van de Maasgeul met een berm biedt op korte termijn verlichting voor het wachttijdprobleem maar op langere termijn lopen de wachttijden aanzienlijk op en in 2020 ligt de totale wachttijd in het projectalternatief boven de totale wachttijd in het nulalternatief in 2015. Voor een langetermijnoplossing moet daarom ook naar andere effectieve oplossingen gezocht worden. De vraag is daarbij of op langere termijn de veronderstelling houdbaar blijft dat de Maasgeulgebonden schepen bij oplopende wachttijden niet naar andere (buitenlandse) zeehavens uitwijken.

6 kKBA gebruikt aannames uit niet openbare bronnen

RIGO heeft voor de invulling van de kengetallen KBA een groot aantal aannames moeten doen. Omdat verruiming van de Maasgeul een uniek project is, kan er slechts in beperkte mate gemaakt worden van standaard kengetallen. Veel van de gebruikte aannames en kengetallen zijn daarom specifiek voor deze kKBA opgesteld dan wel verzameld. Voor wat betreft de gehanteerde toekomstbeelden van containerstromen, vlootsamenstelling en verkeerssimulaties zijn er geen openbare bronnen beschikbaar om de betreffende analyses en aannames te verifiëren.

Het KiM constateert dat het moeilijk is om af te leiden hoe de vertaling gemaakt wordt van toekomstige containerstromen naar toekomstig aantal Maasgeulgebonden containerschepen en de toekomstige wachttijden van deze containerschepen. In het GE-scenario neemt tussen 2008 en 2020 de containeroverslag met een factor 2 toe, het aantal Maasgeulgebonden containerschepen neemt met een factor 32 toe en de totale wachttijd neemt in het nulalternatief met een factor 64 toe. Gezien het niet-lineaire verband tussen verkeersaanbod en verkeerscongestie lijkt een dergelijke ontwikkeling realistisch maar het valt moeilijk na te rekenen door het ontbreken van benodigde achtergrondinformatie.

Op basis van de wel beschikbare informatie lijkt het of de effectiviteit van het projectalternatief de eerste jaren afneemt om vervolgens weer toe te nemen. RIGO constateert dat de gemiddelde wachttijdswinst per klasse 5a schip in het GE-scenario eerst daalt van 3,2 minuten in 2015 tot 2,8 minuten in 2020 in het GE- en HOP-scenario om vervolgens tot 2035 weer toe te nemen tot 3,5 minuten in het GE-scenario en 3,0 minuten in het HOP-scenario. Waardoor de specifieke ontwikkeling ontstaat bij een voortdurende toename van het aantal Maasgeulgebonden containerschepen is onduidelijk. Volgens het KiM is een dergelijk verloop vanwege het niet-lineaire karakter van het verband tussen verkeersaanbod en verkeerscongestie wel mogelijk maar niet onderbouwd.

Sommige veronderstellingen zijn wel narekenbaar en dat heeft het KiM dan ook op sommige onderdelen gedaan. Een groot deel van de maatschappelijke baten komt uiteindelijk niet in Nederland terecht maar in een ander land terwijl de maatschappelijke kosten wel allemaal ten laste van Nederland komen. RIGO berekent dat 32% van de maatschappelijke baten in Nederland terechtkomen. De berekening op basis van de beschreven gegevens van het HbR is correct uitgevoerd. Het KiM mist echter in deze berekening de notie dat een fors deel van de aan- en afvoer van containers betrekking heeft op zogenaamde transshipment of zee-zeedoorvoer. Onduidelijk is nog waarom dit niet is meegenomen in de berekening en hoe omgegaan wordt met een toenemend aandeel van deze transshipment in de toekomst. Als wel rekening gehouden wordt met transshipment komt het KiM uit op 26% van de maatschappelijke baten die in Nederland neerslaan in plaats van de door RIGO bepaalde 32%.

7 Zelfs bij grote onzekerheid zijn baten groter dan de kosten

RIGO concludeert: "op grond van de gevoeligheidsanalyses lijkt het veilig te concluderen dat de baten van de verruiming van de Maasgeul voor Nederland de kosten overtreffen." Het KiM acht deze conclusie valide in het geval dat de geschetste negatieve effecten van de verschillende gevoeligheden niet gelijktijdig optreden.

Het KiM sluit een dergelijke combinatie van negatieve gevoeligheden echter niet op voorhand uit. Een somber toekomstscenario waarbij het aantal Maasgeulgebonden schepen na 2015 niet verder toeneemt dat samenvalt met maximale investeringskosten leidt tot een negatief baten-kostensaldo. De maatschappelijke kosten worden volgens berekening van RIGO € 1,8 miljoen hoger en komen uit op € 4,2 miljoen en de maatschappelijke baten blijven beperkt tot € 3,2 miljoen. De combinatie van deze extreme gevoeligheden leidt tot een negatief baten-kostensaldo van € -1 miljoen en een baten-kostenverhouding van 0,8.

Uit informatie in bijlage 4 van het RIGO-rapport blijkt dat de maximale investeringskosten vooral een gevolg zijn van het gebruik van duurder materieel dat met een aparte aanbesteding ingehuurd moet worden en waarbij de aannemer weinig voorbereidingstijd krijgt om het werk in te plannen en uit te voeren. Met een ruimere voorbereidingstijd kan volgens deze bijlage 4 circa 30% op de kosten bespaard worden. Daarmee komen de maatschappelijke kosten (€ 2,9 miljoen) onder het niveau van de maatschappelijke baten (€ 3,2 miljoen) in het sobere toekomstscenario. Het KiM ziet de keuze bij de opdrachtgever tussen een krappe en ruime voorbereidingstijd niet als onzekerheid maar als onderdeel van een zorgvuldige aanbesteding van de baggerwerkzaamheden. KiM gaat er vanuit dat de opdrachtgever kiest voor een ruime voorbereidingstijd en daarmee circa 30% van de investeringskosten bespaart. In dat geval zijn bij een combinatie van negatieve gevoeligheden de maatschappelijke baten nog steeds groter zijn dan de maatschappelijke kosten.

Literatuur

Alphaliner (2010). *Cellular Fleet Forecast Feb 2010*. www.alphaliner.com.

CPB (2006). *Aanpassing WLO-scenario's voor het containervervoer, Centraal Planbureau*. Den Haag: Centraal Planbureau.

CPB, NMP en RPB (2006) *Welvaart en Leefomgeving, Achtergronddocument*. Den Haag: Centraal Planbureau.

HbR (2010). <http://www.portofrotterdam.nl/>.

Lloyd's (2009). *Ship dimensions 2030 : study of trends in vessel dimensions in a 2030 perspective*. London: Lloyd's Register- Fairplay Research.

MinVenW (2008). *Werkwijzer OEI bij MIT-planstudies Hulpmiddel bij het invullen van de formats*. Den Haag: Ministerie Verkeer en Waterstaat.

MinVenW (2009). *Werkwijzer OEI bij MIT-planstudies Aanvulling voor grote regionale weg-, vaarweg- en openbaarvervoerprojecten*. Den Haag: Ministerie Verkeer en Waterstaat.

RIGO (2009). *Kosten en baten Capaciteitsverruiming Maasgeul: Kengetallen KBA volgens OEI bij MIT planstudies*. Amsterdam: RIGO Research en Advies BV.

OSC (2009). *North European Containerport Markets to 2020*. Chertsey: Ocean Shipping Consultants LTD.

Visser, J.G.S.N. en J.A. Korteweg (2008). *Ex-ante-evaluatie in het MIRT*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.