



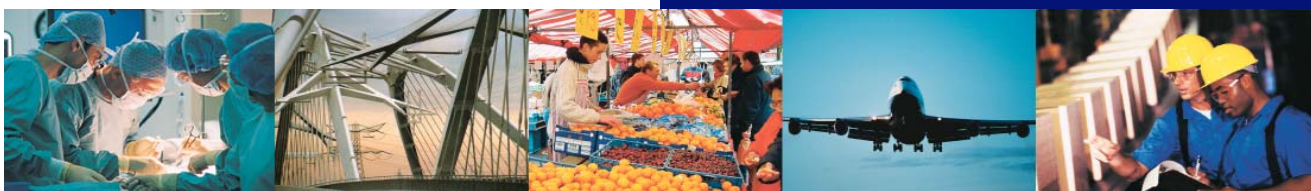
Stichting voor Economisch Onderzoek
der Universiteit van Amsterdam

Kosten-batenanalyse Zeetoeegang IJmuiden

drs. F.A. Rosenberg
prof.dr. C. C. Koopmans

Onderzoek in opdracht van Project
Zeetoeegang IJmuiden

Amsterdam, november 2004



SEO-rapport nr. 776
ISBN 90-6733-286-0

Copyright © 2004 SEO Amsterdam. Alle rechten voorbehouden. Het is geoorloofd gegevens uit dit rapport te gebruiken in artikelen en dergelijke, mits daarbij de bron duidelijk en nauwkeurig wordt vermeld.

Inhoud

| | |
|---|----|
| Management samenvatting | i |
| 1 Inleiding..... | 1 |
| 2 Opzet van de KBA | 3 |
| 2.1 Uitgangspunten | 3 |
| 2.2 Beschrijving van de toekomstige omgeving | 3 |
| 2.2.1 Goederenstromen..... | 3 |
| 2.2.2 Vlootsamenstelling..... | 7 |
| 2.2.3 Tarieven | 7 |
| 2.3 Autonome ontwikkeling: de nulvariant | 8 |
| 2.4 Projectalternatieven | 11 |
| 2.4.1 Het referentieproject..... | 11 |
| 2.4.2 Korte beschrijving alternatieve varianten | 12 |
| 2.5 Typen effecten | 16 |
| 3 Resultaten KBA Grote Sluis | 23 |
| 4 Alternatieven van de projectorganisatie | 25 |
| 4.1 Uitkomsten projectalternatieven | 25 |
| 4.1.1 Algemene bespreking..... | 27 |
| 4.1.2 Bespreking per alternatief..... | 27 |
| 5 Andere interessante alternatieven | 33 |
| 6 Gevoeligheidsanalyses | 37 |
| 6.1 Verschil in scenario's..... | 37 |
| 6.2 Toename goederenstroom | 37 |
| 6.3 Variatie in uitwijk naar andere havens | 38 |
| 6.4 Verandering chartertarieven..... | 39 |
| 6.5 Variatie in schaalvoordelen | 39 |
| 6.6 Verdeling baten binnenland en buitenland | 40 |
| 6.7 Milieueffecten..... | 40 |
| 6.8 Variatie in percentage goederen dat te laat komt..... | 40 |
| 6.9 Bandbreedte | 41 |
| Literatuur..... | 43 |

Management samenvatting

Verbetering van de zeetoegang tot het Noordzeekanaal is de afgelopen jaren het onderwerp geweest van maatschappelijke discussies en van diverse onderzoeken. Uit studies bleek dat de kosten van een nieuwe, grote sluis vooralsnog hoger waren dan de baten. Er werd gepleit voor een verbreding van de discussie door ook alternatieven zoals kostenbesparingen, latere aanleg van een sluis en overladen buiten de sluis te onderzoeken.

In overleg met de Minister van Verkeer en Waterstaat is de Projectorganisatie Zeetoegang IJmuiden in 2004 gestart met een nieuwe verkenning van mogelijkheden. Daarbij wordt gestreefd naar een resultaat dat op steun kan rekenen van zowel de regio als het Rijk. Verbreding van alternatieven speelt hierbij een belangrijke rol. Naast een nieuwe sluis wordt ook een ‘open zeetoegang’ overwogen, die alleen tijdens vloed wordt gesloten. Door middel van een prijsvraag wordt gezocht naar innovatieve en kostenefficiënte alternatieven.

Bij deze nieuwe verkenning speelt de vraag of de maatschappelijke baten de kosten overtreffen, opnieuw een belangrijke rol. De projectorganisatie heeft SEO gevraagd om een kengetallen kosten-batenanalyse (KKBA) uit te voeren die voortbouwt op Koopmans (2003). Daarbij wordt gewerkt conform de breed gedragen ‘OEI-systematiek’ (www.minvenw.nl/oei). Tijdens het project heeft regelmatig overleg plaatsgehad met het CPB, gericht op afstemming van methodieken en aannames. Dit rapport bevat de resultaten van het SEO onderzoek.

Het onderzoek heeft allereerst de kosten en baten van een grote sluis opnieuw in kaart gebracht. Daarbij is gebruik gemaakt van bestaand materiaal, waarbij een update heeft plaatsgehad op basis van meer recente informatie en nieuwe OEI afspraken. Vervolgens zijn de kosten en baten van een reeks van alternatieven geschat. Tenslotte zijn gevoeligheidsanalyses uitgevoerd ten aanzien van onzekerheden die bij de voorspelling van de baten een rol spelen.

Projectalternatieven

In de kengetallen kosten-batenanalyse zijn de volgende projectalternatieven onderzocht omdat deze door de projectorganisatie als kansrijk worden beschouwd:

- *Grote sluis* naast de huidige sluisen;
 - Grote sluis naast huidige sluisen met kostenbesparingen en PPS (*Hollandsche poort* van Ecorys/Ballast Nedam);
-

- Grote sluis in plaats van de Middensluis met kostenbesparingen, verschuiving in de tijd en PPS (*Fast Forward* van Bam/Van Oord);
- Grote sluis met aflopende zijwanden in plaats van de Middensluis (*Grote groene kolk*);
- Grote sluis in plaats van de Middensluis met kostenbesparingen en zandwinning (*Nieuwe sluis van Zand* van Lievense B.V.);
- *Vergrote Noordersluis* (Arcadis/NIB/CFE Beton);
- Beweegbare *Hoogwaterkering* in plaats van de Middensluis, 70% *open* (van de totale tijd), met een extra sluis voor Amsterdam;
- Creatie van een voorhaven door *Kustuitbreiding* in twee fasen.

Daarnaast heeft SEO nog andere varianten in de KKBA betrokken:

- Middelgrote sluis met aflopende zijwanden naast de huidige sluizen (*Middelgrote groene kolk*);
- Beweegbare *Hoogwaterkering* in plaats van de Middensluis, 30% *open* (van de totale tijd);
- *Anders lichten* (overladen) van schepen die daarna door het sluizencomplex gaan;
- *Volledig lichten* (overladen) van schepen, waardoor het sluizencomplex minder wordt gebruikt;
- Andere timing van de Grote groene kolk.

De private inzendingen zijn tevens gericht op scopeverbreding, door bouw van woningen, kantoren, havenaanleg etcetera. De scopeverbredingen hebben echter vaak geen directe relatie met de sluis. Daarom moeten de meeste scopeverbredingen als aparte projecten met hun eigen kosten en baten worden beschouwd. In de kengetallen KBA zijn alleen de sluisprojecten onderzocht.

Resultaten

Uit het onderzoek blijkt dat de mogelijke baten per variant sterk uiteen lopen, afhankelijk van de gemaakte veronderstellingen (scenario's, indirecte effecten en projectspecifieke onzekerheden). Desalniettemin zal de *Grote Sluis* naar alle waarschijnlijkheid een negatief welvaartseffect sorteren. Andere projectalternatieven kennen vaak ook een negatief saldo maar komen minder ongunstig uit dan de Grote Sluis. De uitkomsten zijn echter gevoelig voor de kosten van risico van uitval van de Noordersluis. De beschikbaarheid van de Noordersluis is de afgelopen jaren afgenomen. Doortrekking van die trend leidt tot aanzienlijke kosten zolang er slechts één grote toegang tot de haven van Amsterdam bestaat. Daarnaast zijn de verstoringen als gevolg van reparaties bij één toegang veel groter dan bij

twee. Vooralsnog is deze post niet in de saldi opgenomen omdat de oorzaak van de toenemende uitval niet duidelijk is.

Van de sluisalternatieven komt de uitvoering van een *Grote groene kolk* als beste te voorschijn. In verhouding met de Grote Sluis zijn de bouwkosten aanzienlijk lager en worden kosten van beheer, onderhoud en exploitatie uitgespaard doordat de kolk de oude Middensluis vervangt. De resulterende wachttijden voor schepen zijn slechts weinig hoger dan in de Grote Sluis variant. Voor de *Grote groene kolk* is ook gekeken naar een *Andere timing*. Gezien de verwachte groei van de overslag en van de scheepsgrootte zal het knelpunt in de loop van de tijd steeds groter worden. Daardoor nemen ook de baten van oplossingen toe in de tijd. Als de bouw van de grote groene kolk op een later tijdstip, bijvoorbeeld in 2013, van start gaat i.p.v. 2008 zoals bij de meeste andere alternatieven, levert dit een positiever kosten-baten saldo op. Daarbij is verondersteld dat de ladingstromen die naar Amsterdam ‘willen’ komen, niet negatief worden beïnvloed door uitstel van de investering. Dit is vermoedelijk het geval als een positief besluit over de (latere) investering wordt genomen. Als niet alleen de investering maar ook het besluit wordt uitgesteld, is het risico van (duurzaam) verlies van lading groter.

Bouw van een *Middelgrote groene kolk* naast de huidige Middensluis creëert eveneens voldoende capaciteitsuitbreiding maar kan de verwachte grotere schepen niet accommoderen en heeft dan ook minder schaalvoordelen. Deze oplossing spaart bovendien minder onderhouds- en beheerkosten uit.

De bouw van een *Hoogwaterkering* zorgt eveneens voor oplossing van knelpunten indien deze tot een hoog waterpeil openstaan. De nadelen van deze oplossing zijn echter de hoge kosten en verdere verzilting van het water.

Kustuitbreiding ten behoeve van overslag van kolen, agribulk en in een later stadium containers leidt tot iets hogere kosten dan de investering in de groene kolk. De wachttijdbaten voor de stromen goederen door de sluis vergelijkbaar met die van de groene kolk. Er is wel een voordeel doordat een deel van de schepen niet doorvaart naar Amsterdam en daarmee tijd, loods- en sleepkosten uitspaart. Deze besparing valt echter grotendeels weg tegen de duurdere vorm van vervoer via binnenvaart. Daarnaast laat deze oplossing deels het risico van beperkingen in de beschikbaarheid van de Noordersluis bestaan. Belangrijk is tevens dat lossen van schepen in de IJmond milieunormen zal overschrijden. In de KKBA is het verschuiven van negatieve milieueffecten binnen Nederland neutraal, maar het overschrijden van normen moet waarschijnlijk negatief gewaardeerd worden.

Het sterker lichten van schepen is vooral nuttig indien schepen daarmee hun gehele lading kunnen lossen. Immers anders moeten dezelfde schepen nog steeds door de sluis en blijft

het knelpunt bestaan. Daardoor is het baten-kosten saldo van de *Anders lichter* variant negatief. In de *Volledig lichter* variant is verondersteld dat circa 10 mln aan kolen en agribulk wordt overgeladen. De berekening zijn grover dan de andere berekeningen vanwege het ontbreken van informatie over extra overslagtijden en –kosten. Een deel van het knelpunt wordt hiermee opgelost. Daartegenover staan hoge kosten van extra overslag. Het baten-kostensaldo lijkt circa nul te zijn, maar hierover bestaat nog onzekerheid.

Tenslotte zij vermeld dat de gepresenteerde cijfers nationale welvaartseffecten zijn. Op regionaal niveau zijn er duidelijk grotere voordelen te behalen. In de meest directe vorm geldt dit voor de regionale ontvanger van de havengelden. De toename van de ontvangsten als gevolg van de verbeterde toegang zal aanzienlijk groter zijn dan de netto nationale baten hiervan. Dit vormt een goede reden om een regionale bijdrage voor dit project bovenop een nationale bijdrage te verwachten.

Berekeningswijze

De berekeningen gaan allereerst uit van de directe transportvoordelen die bereikt worden door de verbetering van de sluizen. Het gaat met name om lagere wachttijdskosten voor schepen en hun lading, schaalvoordelen doordat grotere schepen ingezet kunnen worden en betrouwbaarheidseffecten die bereikt worden doordat doorvoer en verwerking van goederen meer zekerheid hebben over de tijdige aankomst van goederen. Bij al deze effecten wordt bovendien rekening gehouden met het feit dat de baten van deze voordelen slechts voor een deel bij Nederlandse partijen terechtkomen. Bovendien gaan we ervan uit dat goederenvervoer dat ook in de nulsituatie had bestaan het gehele voordeel incasseert terwijl vervoer dat door de verbetering wordt gegenereerd (of beter gezegd niet vertrekt) gemiddeld slechts voor de helft deze baten ontvangt.

Een tweede set van effecten betreft de voordelen bij de afhandeling in de haven. Het betreft de extra (netto) haveninkomsten voor schepen die in de nulsituatie gebruik hadden gemaakt van buitenlandse havens. Verder zijn er beperkte schaalvoordelen voor het loodswezen en andere havenactiviteiten in Amsterdam.

In het kader van de kengetallen KBA wordt slechts op indicatieve wijze een inschatting gemaakt van eventuele indirecte effecten. Deze worden conform de OEI aanpak niet hoger dan 30% van de directe effecten geschat. Het kan hierbij bijvoorbeeld gaan om een betere aansluiting van (opleidingsniveaus van) werkzoekenden en vacatures en schaalvoordelen bij onderdelen van de verwerkende industrie.

1 Inleiding

Verbetering van de zeetoegang tot het Noordzeekanaal is de afgelopen jaren het onderwerp geweest van maatschappelijke discussies en van diverse onderzoeken. In 2001 verscheen een Trajectnota/MER (V&W, 2001), waarin een voorkeur werd uitgesproken voor een nieuwe, grote sluis ten noorden van de Noordersluis. Deze voorkeur was mede gebaseerd op een kosten-batenanalyse (KBA) die vrij positieve resultaten opleverde (NEI, 2001). Het CPB bekritiseerde deze KBA echter sterk en concludeerde dat de baten van een nieuwe sluis veel kleiner zijn dan de kosten. Dit leidde tot een impasse in de besluitvorming.

De baten van de sluis zijn in 2003 bekeken door de SEO (Koopmans, 2003). Daarbij werd meegenomen dat de goederenstromen naar de Amsterdamse haven in de jaren 1998-2002 sterk groeiden. Dit leidt tot een gunstiger beeld van de baten, maar de kosten bleven vooralsnog hoger dan de baten. Tevens pleit Koopmans voor een verbreding van de discussie door ook andere alternatieven te onderzoeken dan 'nieuwe sluis' en 'geen nieuwe sluis'. In dit verband noemt hij zoeken naar kostenbesparingen, latere aanleg van een sluis en het lossen van grote zeeschepen buiten de sluis als kansrijke alternatieven.

In overleg met de Minister van Verkeer en Waterstaat is de Projectorganisatie Zeetoegang IJmuiden¹ in 2004 gestart met een nieuwe verkenning van de mogelijkheden om te komen tot een verbetering van de zeetoegang. Daarbij wordt gestreefd naar een resultaat dat op steun kan rekenen van zowel de regio als het Rijk. Verbreding van alternatieven speelt hierbij een belangrijke rol. Naast een nieuwe sluis wordt ook een 'open zeetoegang' overwogen, die alleen tijdens vloed wordt gesloten. Ook wordt nagedacht over lichtere en andere havenactiviteiten 'voor de sluis'. Door middel van een prijsvraag wordt gezocht naar innovatieve en kostenefficiënte alternatieven.

Bij deze nieuwe verkenning speelt de vraag of de maatschappelijke baten de kosten overtreffen, opnieuw een belangrijke rol. De projectorganisatie zeetoegang IJmuiden heeft de SEO gevraagd om een kengetallen kosten-batenanalyse (KKBA) uit te voeren die voortbouwt op Koopmans (2003). Daarbij wordt gewerkt conform de breed gedragen 'OEI-systematiek' (www.minvenw.nl). Tijdens het project heeft regelmatig overleg plaatsgehad met het CPB met als doel nadere afstemming over methodieken en aannames. Dit rapport bevat de resultaten van het SEO onderzoek.

1 Waarin deelnemen de provincie Noord-Holland, Rijkswaterstaat, gemeente Amsterdam, Amsterdamse Kamer van Koophandel en de ORAM.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de opzet besproken van de KBA. De opzet bevat een beschrijving van de toekomstverwachtingen, de alternatieve oplossingen, de effecten en de gebruikte methodologie. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van de KBA gepresenteerd.

2 Opzet van de KBA

2.1 Uitgangspunten

Uitgangspunt bij de uitvoering van deze kengetallen kosten-batenanalyse was het gebruik van bestaand materiaal. De belangrijkste documenten daarvoor waren de Tracé/MER studie² en de daarin uitgevoerde MKBA³, de analyses van het CPB⁴ en het Rapport van Koopmans⁵ over de sluizen.

Voor het bepalen van de kosten en baten van de nieuwe alternatieve oplossingsrichtingen was het noodzakelijk berekeningen aan te passen aan recente informatie over o.a. groei van de goederenstromen en nieuwe afspraken binnen OEI kader zoals de 7% discontovoet.

Binnen het kader van de huidige verkenning werden twee sets van nieuwe alternatieven onderzocht, te weten:

- Eén set alternatieven is afkomstig van uit het zogenaamde publieke spoor, dat door RWS NH en de Bouwdienst is uitgewerkt.
- Een tweede set van alternatieven komt voort uit het 'private spoor' en is uitgewerkt door ca. 20 private partijen die meegedaan hebben aan een prijsvraag.

In deze rapportage zijn de nieuwe alternatieven gerangschikt en in zoverre er voldoende informatie beschikbaar was op hun kosten en baten geanalyseerd.

2.2 Beschrijving van de toekomstige omgeving

2.2.1 Goederenstromen

De omvang van de goederenstromen is een cruciale factor voor de omvang van de baten van een betere zeetoegang. Naarmate goederenstromen toenemen, lopen wachttijden op en wijken schepen uit naar andere havens. Daarnaast passen de allergrootste schepen niet in de huidige Noordersluis, waardoor de vervoerskosten per ton hoger zijn, vanwege de inzet van kleinere schepen. Het aantal schepen van deze categorie wordt mede bepaald door de

² V&W (2001) *Trajectnota/MER Zeepoort IJmond*.

³ NEI (2001) *Brondocument Kosten-batenanalyse NZKG*.

⁴ CPB (2003) *Beknopte analyse van de overslag in de Amsterdamse haven*; CPB (2001) *Aanlyse zeetoegang Noordzeekanaalgebied een second opinion*.

⁵ Koopmans (2003) *De baten van de sluis: nieuwe inzichten*.

omvang van de goederenstromen.

Koopmans (2003) geeft ramingen van de goederenstromen in 2020 in het Global Competition scenario (tabel 2.1, kolom 3). Daarin stijgen de meeste stromen, maar nemen de ‘agribulk’ (o.a. veevoer) en de meststoffen af. Voor de containeroverslag verwacht Koopmans (2003) dat deze op termijn sterk zal aantrekken onder invloed van een sterke groei van het mondiale containervervoer.

Tabel 2.1 Overslag achter de sluizen in 2002 en prognose 2020-GC (mln. ton)

| | 2002 | 2020-GC |
|---------------------------------|------|---------|
| Landbouwproducten | 0,9 | 3,0 |
| Agribulk | 11,4 | 10,1 |
| Kolen | 12,1 | 15,0 |
| Olie(producten) | 14,7 | 18,0 |
| Ertsen/schroot | 0,8 | 1,5 |
| Staal/metalen | 0,5 | 3,7 |
| Zand, grind, mineralen | 5,2 | 8,0 |
| Meststoffen | 1,3 | 1,1 |
| Chemische producten | 1,5 | 1,5 |
| Overige goederen | 1,2 | - |
| Containers | 0,7 | 10,8 |
| Totaal zeeschepen door de sluis | 50,3 | 72,7 |
| Vervoer met lichters | 1,6 | 2 |
| Totaal | 51,9 | 74,7 |

Bron: 2002: CPB(2003); 2020-GC: Koopmans (2003)

Het Global Competition scenario kent een hoge economische groei, hetgeen gepaard gaat met een flinke stijging van goederenstromen. Daardoor is het knelpunt bij de zeetoegang in dit scenario het grootst. Dit leidt ertoe dat ook de baten van verbetering van de zeetoegang in dit scenario groter zijn dan in andere scenario's met een lagere groei. Het GC scenario is in dit opzicht optimistisch. Het European Coordination (EC) scenario heeft een minder optimistisch karakter, maar is niet pessimistisch, zoals het Divided Europe (DE) scenario. Daarom is voor de KKBA gekozen voor het EC scenario als uitgangspunt; daarnaast worden gevoeligheidsanalyses uitgevoerd voor andere mogelijke scenario's en ontwikkelingen.

De keuze voor het EC scenario betekent dat de goederenstromen van Koopmans (2003) niet meer direct bruikbaar zijn. Wel zijn deze als uitgangspunt gehanteerd bij het opstellen van ramingen van goederenstromen in EC. Per goederenstroom is nagegaan in hoeverre

deze naar verwachting gevoelig is voor de economische groei en voor andere kenmerken van de scenario's, zoals marktwerking. Daarbij zijn onder meer de verschillen tussen de goederenstromen in de scenario's in NEI (2001) nader bekeken⁶. Deze analyse leidt tot de inschattingen voor goederenstromen in EC in 2020 in Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Overslag achter de sluizen, 1998, 2002, 2004, prognose 2020-EC (mln. ton)

| | 2004 ^a | 2020-EC ^b | 2020-DE |
|---------------------------------|-------------------|----------------------|---------|
| Landbouwproducten | 0,8 | 2 | 1,6 |
| Agribulk | 8,8 | 9 | 8,2 |
| Kolen | 13,8 | 14 | 13 |
| Olie(producten) | 16,4 | 16,7 | 15 |
| Ertsen/schroot | 1,1 | 1,1 | 1,4 |
| Staal/metalen | 1,1 ^b | 0,4 | 0,3 |
| Zand, grind, mineralen | 6,4 | 7,5 | 6,9 |
| Meststoffen | 0,9 | 1,1 | 1 |
| Chemische producten | 1,9 | 1,4 | 1 |
| Overige goederen | 0,2 | 0,4 | 0,3 |
| Containers | 1,1 | 8,8 | 5,9 |
| Totaal zeeschepen door de sluis | 52,5 | 62,4 | 54,6 |
| Lichters | 1,6 | 1,6 | 1,4 |
| Totaal | 54,1 | 64 | 56 |
| Cruise (aantal schepen) | 85 | 176 | 150 |

a) Inschatting Gemeentelijk Havenbedrijf Amsterdam op basis van reeds gerealiseerde hoeveelheden in 2004.

b) dit getal is inclusief 0,4 mln ton dat vanuit Coryus wordt verzonden maar niet door de sluis gaat.

Naar verwachting zullen onder dit lagere economische scenario ook lagere vervoersstromen bereikt worden. Voor agribulk betekent dit een verdere daling van de totale hoeveelheid in vergelijking met het GC scenario. Voor de stroom kolen verwachten wij evenals bij GC nog steeds een groei te zien. Het voorspelde niveau (14 mln ton) komt overigens overeen met de de in 2003 bereikte hoeveelheid. De vervoerde hoeveelheid olie producten zullen nog steeds in beperkte mate stijgen ten opzichte van het niveau in 2002. De specialistische kennis op het gebied van speciale olieproducten die zich in Amsterdam op dit gebied bevindt lijkt een groei in dit segment nog steeds mogelijk te maken. De groei van containeroverslag is sterk afhankelijk van de ontwikkelingen in de komende paar jaren. Met name de huidige en voorspelde congestie in Rotterdam vormt een prikkel om de bestaande container capaciteit in Amsterdam te benutten. Bovendien bestaat er voldoende capaciteit aan achterlandvervoer

⁶ Bij staal/metalen bleek de goederenstroom van 3,7 mln. ton in GC-2020 in Koopmans (2003) inclusief overslag voor de sluis te zijn gedefinieerd. Hiervoor is gecorrigeerd.

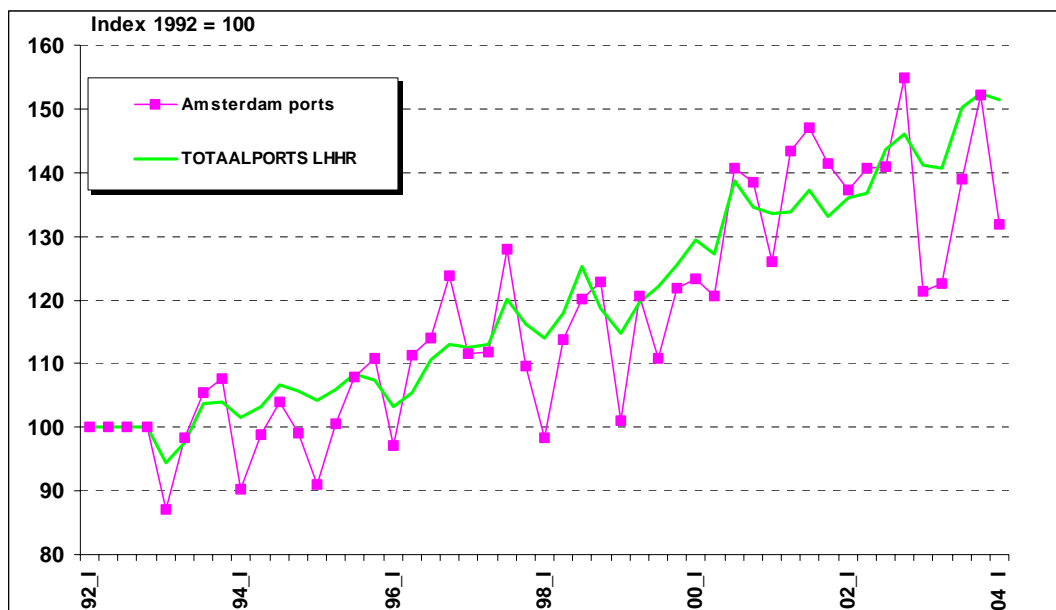
voor zowel spoor als binnenvaart. Na 2007 zal uitbreiding in Rotterdam de knelpunten aldaar wegnemen. Daarom verwachten we dat de volgende twee a drie jaar bepalend zullen zijn voor het succes van de Amsterdamse containerhaven. De voorspelde hoeveelheid in 2020 voor Amsterdam is echter gezien de totale verwachte groei aan containers in het Hamburg – le Havre gebied zeer beperkt.

Tabel 2.2 laat verder zien dat voor de meeste goederensoorten het niveau voor 2004 reeds overeenkomt met het voorspelde niveau in EC 2020. Het grote verschil zit hem in de hiervoor reeds besproken containeroverslag. Als we naar wat langere tijdreeksen kijken, zoals in de grafiek hieronder, zien we de overslag activiteiten in de reeks van havens Le-Havre – Hamburg in de afgelopen 12 jaar aanzienlijk gestegen is en dat Amsterdam haar marktaandeel daarin behouden heeft.

In de periode 1980-2003 is de Amsterdamse haven erin geslaagd een steeds groter marktaandeel van de stroom stukgoed- en bulkgoederen te veroveren. De gemiddelde jaarlijkse groei kwam in die periode op 3.5% uit. De gehanteerde voorspelling gaat voorzichtigheidshalve uit van een minieme groei van stukgoed en bulkgoederen (0.4%).

Sterke groei zou in de volgende periode bereikt kunnen worden via de overslag van containers. Die markt heeft in de totale Le Havre – Hamburg range tot een gemiddelde jaarlijkse groei van 7% geleid in de periode 1980-2003 en een dergelijke groei wordt ook voor de volgende decennia voorspeld.

Figuur 2.1 Ontwikkelingen overslag in leHavre – Hamburg range



Bron: GHA

De gehanteerde voorspelling gaat uit van een klein marktaandeel in container overslag voor Amsterdam. Indien de grote container schepen in de volgende jaren Amsterdam gaan aandoen is ook dit een zeer voorzichtige voorspelling.

Concluderend kunnen we zeggen dat de in de KBA gehanteerde groeivoorspelling van gemiddelde 1.4% (EC) voor de periode 2004 tot 2020 conservatief is. Als zodanig hebben wij een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd waarbij een aantal producten tot 2020 nog wel groei realiseren.

2.2.2 Vlootsamenstelling

Naast de omvang van de goederenstromen is omvang en samenstelling van de zeevloot, die de goederen vervoert, bepalend voor de ernst van het knelpunt. Bij de berekeningen zijn wij uitgegaan van de vlootsamenstelling die in de MKBA van de Trajectnota/MER is bepaald. Die samenstelling in termen van verdeling over grotere en kleinere schepen wordt door mondiale factoren bepaald en is verschillend per goederensoort (NSTR code). De omvang van de vloot hebben wij aangepast aan de omvang van de goederenstromen in het EC scenario zoals we die hebben herberekend (zie 3.2.1). Daardoor, wijkt het aantal voorspelde schepen in 2020 EC af van datgene dat in de Tracé/MER studie is gebruikt.

2.2.3 Tarieven

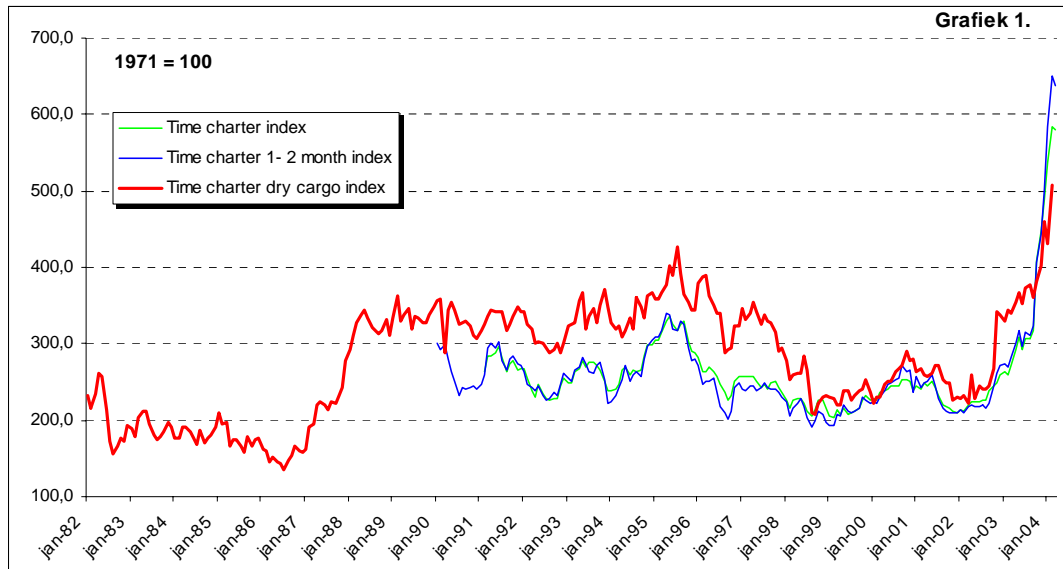
De financiële consequenties van het bestaan van een knelpunt bij de sluizen wordt mede bepaald door het niveau van de scheepstarieven. Immers, deze tarieven bepalen hoeveel geld men kwijt is indien schepen langer moet wachten voor de sluizen en als zodanig niet anders kunnen worden ingezet. De scheepstarieven die voor de Tracée-MER-studie gebruikt zijn, zijn gebaseerd op cijfers uit 1998.

Als we kijken naar de gemiddelde scheepstarieven over de periode 1990 – 2004 liggen de dollar-tarieven uit 1998 circa 20% lager dan de tarieven over het gehele decennium. Eenzelfde beeld wordt verkregen indien we een 10-jarige (1994-2004) en een 5-jarige periode (1999-2004) nemen. De dollar/Euro verhouding in de afgelopen decennium komen overeen met de wisselkoers uit 1998. Als zodanig hebben wij de tarieven voor de scheepvaart met 20% verhoogd.

Deze verhoging staat los van de extreem hoge scheepstarieven die in de afgelopen twee jaar zichtbaar waren. Als deze maatgevend zouden zijn geweest zouden de waarde van verbeteringen van de zeetoegang meer dan verdubbelen. De belangrijkste redenen voor de tariefsverhogingen zijn de schaarste veroorzaakt door de extra vraag naar schepen ten

behoefte van de Chinese economie en toename van de olieprijsen. Daarnaast spelen extra veiligheidseisen aan de schepen (bijvoorbeeld: dubbelwandigheid) een rol.

Figuur: 2.2: Ontwikkelingen van scheepstarieven over de afgelopen 20 jaar



Bron: Isl – Maandberichten

De vraag is in welke mate de hoge scheepstarieven een permanent karakter hebben. Voor een belangrijk deel zijn de onderliggende redenen van tijdelijk karakter. Gezien het grillige karakter van de tarieven lijkt daarom een gevoeligheidsanalyse met minimaal 15% naar beneden en naar boven noodzakelijk.

2.3 Autonome ontwikkeling: de nulvariant

De nulvariant bestaat uit het in stand houden van het huidige sluiscomplex. Schepen moeten worden geschut in de Noordersluis, de kleinere Middensluis of de nog kleinere Zuidersluis. Voor zeeschepen is meestal alleen de Noordersluis geschikt; kleine zeeschepen (kustvaarders) kunnen soms van de Middensluis gebruik maken.

In deze paragraaf schetsen we de knelpunten die in het nulalternatief ontstaan. De OEI-methodiek schrijft een ‘actieve’ invulling van de nulvariant voor. Knelpunten moeten niet op hun beloop worden gelaten. In plaats daarvan moet worden gezocht naar alternatieve maatregelen waarmee de knelpunten worden verkleind zonder grootschalige investeringen. In deze KKBA is dat geconcretiseerd door extra projectalternatieven op te nemen (zie de

volgende paragraaf). De kosten van het voorkomen van risico op uitvallen van de Noordersluis zijn in deze KBA niet meegenomen⁷.

Wachttijden

De toenemende goederenstromen leiden tot een groter aantal schepen. Daarnaast veroorzaakt schaalvergroting van schepen over de tijd een verschuiving naar het gebruik van de Noordersluis. Het gevolg hiervan is een toename van wachttijden en van de onbetrouwbaarheid van de wachttijd. De wachttijden van een kleine 70 verschillende typen schepen en gewichtsklassen zijn bepaald aan de hand van het wachttijdenmodel van RWS NH. De wachttijden verschillen sterk per type schip. Met name de zogenaamde 'tijdgebonden schepen', die alleen tijdens bepaalde perioden van de eb en vloed cyclus kunnen worden geschut⁸ zullen veel last hebben van de congestie voor de sluizen. Als de gehele goederenstromen van tabel 2.2 het huidige sluizencomplex zouden passeren, lopen de gemiddelde wachttijden op tot meer dan 18 uur.

We veronderstellen in navolging van Koopmans (2003) dat als gevolg van deze congestie een groot deel van de schepen en hun lading uitwijkt naar andere havens. Er bestaan verschillende gedachten over welke goederenstromen als eerste zullen uitwijken. Vanwege de hoge wachttijdkosten van containers wijken deze vermoedelijk als eerste uit. Daarentegen is men in de vorige KBA er juist van uitgegaan dat enige sturing mogelijk is en dat juist laagwaardige goederen als eerste Amsterdam zullen verlaten. Uit gesprekken met verschillende partijen in de haven kwam naar voren dat er geen eenduidig voorrangsbeleid wordt gevoerd maar dat tussen reders er wel regelmatig afspraken worden gemaakt. In onze aanpak zijn wij uitgegaan van eenzelfde procentuele vermindering van de goederenstroom over alle typen goederen. Daarbij heeft RWS twee wachttijdberekeningen gemaakt:

- een berekening van wachttijden waarbij circa 23% van de oorspronkelijke goederenstroom naar andere havens uitwijkt. Deze 23% komt overeen met het weglekpercentage uit de Trajectnota/MER.
- een berekening van wachttijden indien 30% van de goederenstroom naar andere havens uitwijkt.

Beide punten geven wachttijden die weliswaar hoger zijn dan in de huidige situatie maar naar verwachting nog acceptabel voor een groot deel van de marktpartijen. Als zodanig geven deze twee punten een inschatting van een nieuw evenwicht.

⁷ zie verderop in dit hoofdstuk en hfdstk 2.5: risico's disfunctioneren Noordersluis.

⁸ Het gaat enerzijds om schepen met een grote diepgang, die alleen bij hoog water de sluis kunnen invaren en anderzijds om schepen die gevoelig zijn voor getijdenstromen, waardoor zij alleen bij 'dood tij' (eb of vloed) naar de sluis toe kunnen varen.

In Tabel 2.3 worden de wachttijden van het gemiddelde schip van containers en van cruises weergegeven evenals de hoeveelheid goederen die daarmee gemoeid is. De hier gebruikte wachttijden geven de tijden van de schepen die door de sluis gaan.

Tabel 2.3 Gemiddelde wachttijden voor de sluis (minuten), prognose 2020-EC

| Gemiddeld wachttijdverschil t.o.v. de nulsituatie | Alle Schepen | Containers | Cruises | Totaal goederen mln Ton |
|---|--------------|------------|---------|-------------------------|
| Geen uitwijk van schepen | 1091 | 1809 | 591 | 62.4 |
| 30% uitwijk van schepen | 214 | 286 | 151 | 43.7 |
| 23% uitwijk van schepen | 308 | 433 | 176 | 48.3 |

Zoals aangegeven ligt de groei van de wachttijden in de combinatie van een toename van goederenstromen en schaalvergroting in de zeehavenvloot. Het oplopend niveau van wachttijden zal indien geen verbetering van de zeetoegang wordt bewerkstelligd in toenemende mate ertoe leiden dat goederenstromen verlegd worden naar andere havens. Naar schatting zal 30% daarvan in buitenlandse havens terechtkomen. Met de verplaatsing van goederenstromen zullen deels ook bedrijven zich gaan verplaatsen⁹.

Verplaatsing van goederenstromen zal bovendien leiden tot schaalnadelen in de activiteiten van de Amsterdamse haven ten opzichte van concurrerende havens hetgeen tot relatief hogere kosten en een verdere afname van de attractiviteit zal leiden.

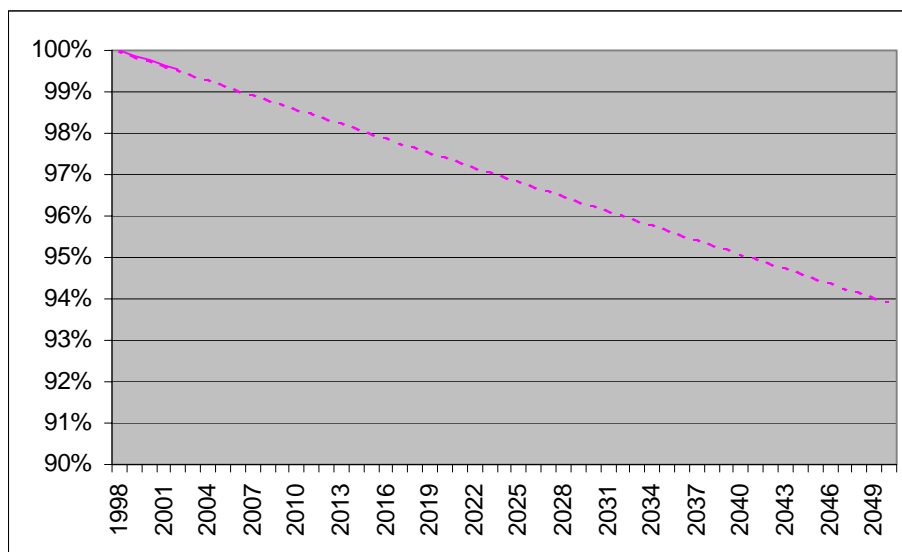
In de gevoeligheidsanalyse wordt het effect van deze twee percentages uitwijk getoetst. Daarnaast wordt gekeken wat er zou gebeuren als de uitwijk van schepen minder zou zijn (15%). Met name de sterke link tussen aanvoer van goederen en verwerking in Amsterdam zou kunnen betekenen dat men niet snel geneigd is uit te wijken en daarmee hoge wachttijden voor lief neemt.

Uitval van de sluis

Naast de onbetrouwbaarheid van wachttijden treedt nog een andere vorm van onbetrouwbaarheid op: uitval van de Noordersluis door technische problemen. Figuur 2.1 geeft aan hoe deze uitval in de afgelopen jaren is toegenomen en trekt deze ontwikkeling door naar de toekomst. Op basis hiervan zou de verwachte uitval van de Noordersluis toenemen van 99.6% in 2002 tot 97.8% in 2020. Een dergelijke % van uitval zal ongetwijfeld leiden tot kosten in het natransport en bij de verwerkende industrie. De vraag hierbij is wat de technische oorzaken van de uitval zijn en wat de kosten zouden zijn om deze te voorkomen.

⁹ In de praktijk betekent dit dat extreem hoge wachttijden nooit waargenomen worden. Zodra de wachttijden te veel oplopen wijkt men uit en zullen bedrijven zich verplaatsen.

Figuur 2.3 Uitval van de sluis: ontwikkelingen 1998-2004 en prognose tot 2050



Bron: RWS

Grote schepen

Gezien de toename van grootte van de schepen treedt bovendien een beperking van de bereikbaarheid op voor nieuwe, zeer grote schepen. Dit leidt tot vervoer in minder grote schepen, met hogere kosten. In 2020-EC zullen door de schaalvergroting de grootste schepen circa 15.000 ton extra kunnen vervoeren. Dit staat gelijk met het vermijden van de reis van circa 8 schepen. Dit leidt voor deze lading tot hogere vervoerskosten. Het gaat hierbij met name om kolen en 'agribulk'. De effecten hiervan worden besproken in Paragraaf 3.5.

2.4 Projectalternatieven

2.4.1 Het referentieproject

In een KBA worden de voor- en nadelen van een investering bepaald door de situatie met investering (projectalternatief) te vergelijken met een situatie zonder investering (nulalternatief). In dit geval waar op een bepaald moment sprake zal zijn van economische stilstand of zelfs achteruitgang zou je het ook anders kunnen benoemen: de KBA geeft aan in hoeverre de economische problemen in de nulsituatie worden opgelost en hoeveel dat kost. Tegen dat licht moeten we verschillende projectalternatieven en hun effecten bekijken: Wat is het oplossend vermogen en wat moeten we er met zijn allen voor betalen.

In de Trajectnota MER bestond het nulalternatief uit de continuering van het huidige sluizencomplex en vormde de Grote Sluis een projectalternatief. Daarnaast bevatte de Trajectnota een nulplus-alternatief dat bestond uit het verdiepen van de IJ-geul en het verbeteren van de lichtercapaciteit. Het nulplus-alternatief is ondertussen uitgevoerd maar zal het lange termijn knelpunt niet oplossen. Vandaar dat men opnieuw naar andere oplossingsrichtingen uitkijkt.

In de huidige KBA zijn de effecten van het Grote Sluis alternatief geactualiseerd en vervolgens beschouwd als het ijkpunt, de referentie waarmee het oplossend vermogen van de nieuwe set van projectalternatieven vergeleken wordt.

Als zodanig gebruiken we in de rest van deze rapportage drie termen:

1. nulalternatief = huidige sluiscomplex (gelijk aan het nulalternatief in de TM)
2. referentieproject = Grote sluisalternatief (gelijk aan het projectalternatief in de TM)
3. projectalternatieven = nieuwe set alternatieven voortkomend uit het private en publieke spoor.

Het referentieproject bestaat uit het bouwen van een grote nieuwe sluis (70 x 500) ten noorden van het huidige sluizencomplex en is uitgebreid beschreven in de TM studie. Het referentieproject accommodeert de toenemende behoefte aan zeetoegang naar de haven van Amsterdam. De congestie wordt door de grotere capaciteit verminderd en de schaalvergroting in de zeevaart kan geaccommodeerd worden door een verbrede en verdiepte toegang.

2.4.2 Korte beschrijving alternatieve varianten

Gedurende het project zijn een groot aantal projectalternatieven naar voren gebracht. Deels kwamen die voort uit het zogenaamde publieke spoor en deels uit het private spoor. De Commissie Horvat heeft de private voorstellen beoordeeld. De meest kansrijke daaruit zijn in deze KBA opgenomen tezamen met de alternatieven uit het publieke spoor plus een aantal voorstellen vanuit SEO.

De alternatieven kunnen grofweg worden opgedeeld in:

- alternatieven gericht op een sluis,
- alternatieven gericht op een hoogwaterkering,
- alternatieven gericht op opslag en overslag voor de sluis.

Daarnaast bevatten de alternatieven vele ideeën van scopeverbreding waarmee mogelijk extra projectbaten gegenereerd kunnen worden.

Hieronder beschrijven we de projectalternatieven in het kort. Eerst gaan we in op de selectie die door de Projectorganisatie Zeetoegang IJmuiden is gemaakt. Vervolgens behandelen we nog een aantal alternatieven behandelen die interessante elementen bevatten en daarom door SEO zijn toegevoegd.

Door de projectorganisatie geselecteerde alternatieven:

- *Grote sluis* van circa 70 x 500 meter naast de huidige sluisen (*referentieproject*). Het betreft een klassieke rechtwandige sluis ten Noorden van het huidige sluiscomplex.
- *Hollandsche poort* van Ecorys/Ballast Nedam. De indieners stellen eenzelfde grote sluis ten noorden van het complex voor. Het voorstel gaat uit van toepassing van een relatief lichte constructie van de sluisdeuren waardoor kosten en onderhoud uitgespaard kunnen worden. Daarnaast bevat het voorstel gebruik van een PPS en een scopeverbreiding in de vorm van ontwikkelingen van gronden voor bedrijven, specifieke projecten, recreatie en bewoning.
- *Fast Forward* (indieners: Bam/ Van Oord). Het voorstel betreft een Grote sluis met rechte wanden die op het terrein van Middensluis gebouwd wordt en deze in de loop van de tijd vervangt. Gebruik van de reserve deur is mogelijk omdat de consequenties van disfunctioneren van de Noordersluis veel kleiner is op het moment dat er twee grote sluisen zijn. Het voorstel is om pas in 2011 met de bouw te beginnen en de sluis in 2016 in gebruik te nemen. Daarmee wordt volgens de indieners zo goed mogelijk vraag en aanbod op elkaar afgestemd. Indieners stellen verder voor de sluisopening zo aan te leggen dat deze geschikt is voor voorlopig gebruik van de reserve deur van de Noordersluis en later, naarmate er meer behoefte is aan een bredere sluis voor gebruik van een bredere sluisdeur. Pas als de bredere deur er ingezet wordt zal de Middensluis afgesloten worden. Hiermee worden kosten bespaard en risico's van onverwachte marktontwikkelingen verminderd. Ook BAM komt met een voorstel voor een PPS constructie en een scope uitbreiding door middel van uitgifte van een vernieuwde zandconcessie en ontwikkeling van bedrijfsterreinen.
- *Grote groene kolk* is een voorstel uit het publieke spoor. De afmeting van de kolk is iets smaller (60 x 535) dan die in de projectreferentie en kent schuine (aflopende) wanden. De afmetingen zouden nog steeds de meeste grote schepen kunnen doorlaten. Mogelijk ontstaan er wel enige beperkingen in de manoeuvreerruimte van de schepen en men verwacht een iets langere schut tijd. De kolk komt op de plaats en in plaats van de Middensluis.

- *Nieuwe sluis van Zand* (indiener: Lieveense B.V.). De indiener gaat uit van de bouw van een grote sluis in het verlengde (en ter vervanging) van de Middensluis. Indiener geeft aan dat deze sluis naar hun inzichten wezenlijk goedkoper kan worden aangelegd dan in de Trajectnota MER wordt beschreven. Daarnaast stelt de indiener voor via zandwinning en een extra diepe geul aan extra baten te komen voor de sluis. Bovendien zou de extra diepe IJ-geul nog grotere schepen naar (en tot) IJmuiden kunnen brengen. Verder wordt voorgesteld de huidige averijhaven te benutten voor het lichten van schepen en wordt voorgesteld een additionele private haven voor relatief kleine schepen te bouwen en de havens van Corus te verbeteren.
- *Vergrote Noordersluis* (indiener: Arcadis, NIB control, CFE Beton). Hierbij wordt de Noordersluis op ingenieuze wijze uitgebouwd zonder dat (althans volgens indieners!) de doorvaart van de Noordersluis tijdelijk gestremd wordt. Uiteindelijk zal een sluis van 70 x 530 meter gerealiseerd worden. Ook in dit voorstel gaat men uit van een PPS constructie. De capaciteit wordt door de vergroting uitgebreid maar aanzienlijk minder dan in de situatie met 2 grote sluizen.
- Beweegbare *Hoogwaterkering* die 70% van de tijd open staat, op de plaats van de Middensluis. Tijdens openstand kunnen schepen zonder schutten door varen. Tijdens de gesloten perioden kunnen schepen gebruik maken van de Noordersluis. Beperkingen op de doorvaart gelden nog steeds voor tij-gebonden schepen en bovendien zal de lengte van openstaan per seizoen verschillen. Hierdoor zal het water in het Noordzeekanaal tot NAP + 50 cm oplopen. In dat geval is er ook een extra sluis voor Amsterdam noodzakelijk.
- *Kustuitbreiding* (eveneens uit het publieke spoor, die echter ook in een aantal private varianten voorkomt¹⁰). In dit voorstel wordt een deel van de activiteiten van de haven van Amsterdam naar deze voorhaven verschoven. Daarbij veronderstelt men voor het gemak dat de afvoer van de goederen via een binnenvaart geschiedt. Daarmee ontstaat wel een mogelijk probleem bij de goederen die anders via weg of spoor zouden worden vervoerd. In principe zou men hiervoor de nodige infrastructuur moeten aanleggen. In zijn totaliteit zal meer dan 20 miljoen ton goederen in deze voorhaven kunnen worden overgeslagen. Dat betekent op den duur dat een extra binnenvaartsluis op den duur nodig is. Deze kustuitbreiding kan gefaseerd worden uitgevoerd: eerst een beperkte uitbreiding van ca 300 ha speciaal gericht op de overslag van kolen en agribulk, en later

¹⁰ Een privaat voorstel gaat uit van een deel van deze activiteiten (kolen en containers) op het terrein van Corus. Corus heeft echter laten weten dat ze er niet geïnteresseerd zijn en dat het transport van goederen op hun terreinen gezien de Corus activiteiten uiterst gevaarlijk zijn.

een verdere uitbreiding met ca 170 ha, waarbij additioneel ook overslag van containers is verondersteld.

De volgende varianten zijn aan de kosten-batenanalyse toegevoegd door SEO, omdat zij interessante elementen bevatten:

- *Middelgrote groene kolk* (uit het publieke spoor). Vergelijkbaar met de Grote groene kolk maar kleiner van afmeting (45 x 320) meter. Deze kolk zou eveneens op het terrein van de Middensluis komen te liggen maar naast de huidige Middensluis. Als zodanig wordt met name de grote druk van de middelgrote schepen opgelost maar worden geen schaalvoordelen behaald.
- Beweegbare *Hoogwaterkering* die 30% van de tijd open staat, op de plaats van de huidige Middensluis. Tijdens openstand kunnen schepen zonder schutten door varen. Tijden de gesloten perioden kunnen schepen gebruik maken van de Noordersluis. Beperkingen op de doorvaart gelden nog steeds voor tij-gebonden schepen en bovendien zal de lengte van openstaan per seizoen verschillen. Hierdoor zal het water in het Noordzeekanaal tot NAP -40 oplopen. Gezien de rijzende waterspiegel zal op den duur een hogere waterkering nodig zijn.
- *Anders lichten* van schepen: In deze publieke variant worden de activiteiten aan de lichtpalen verder uitgebreid en verplaatst naar een nautisch acceptabeler plaats waarmee de veiligheid verhoogd wordt. De schepen moeten echter nog steeds door de sluisen.
- *Volledig lichten*. Deze variant komt voort uit het idee van Koopmans (2003) dat met lichten meer te winnen valt dan tot nu toe. Het idee hierachter is dat schepen volledig gelost kunnen worden bij de verbeterde lichtercapaciteiten en als zodanig niet meer door de sluisen hoeven te varen. Hierbij wordt men geconfronteerd met er benuttingsmaatregelen mogelijk zijn van schepen: waardoor het sluisencomplex minder wordt gebruikt.
- *Andere timing* van de uitvoering: In deze variant zijn de investeringen (en dus ook de baten) van één van de varianten (Grote groene kolk) met vijf jaar uitgesteld.

Voor alle vier de private inzendingen geldt dat gebruik wordt gemaakt van scopeverbreding. De scopeverbredingen hebben echter weinig met de specifieke projectvoorstellen te maken. Als zodanig moeten de scope verbreding elementen als aparte projecten met hun kosten en baten beschouwd worden. Daarmee kunnen de sluis projecten apart tegen het licht gehouden worden in deze KBA en onderling vergeleken.

2.5 Typen effecten

De effecten van de alternatieven zijn in 4 categorieën ingedeeld:

1. directe kosten: aanleg en onderhoud van de investering
2. directe baten: voordelen voor de gebruikers en exploitant van de sluisen
3. indirecte effecten: voordelen voor toe- en afnemende sectoren van de directe gebruikers
4. externe effecten van aanleg en gebruik van het project

Kosten

- a) Investeringskosten: deze bestaan uit de initiële investeringskosten uit het projectalternatief. Als basis is genomen de informatie uit de Trajectnota MER en de informatie uit de publieke en private spoor voorstellen. Daarbij moest in vele gevallen de BTW eerst eraf getrokken worden om de netto kosten voor Nederland te bepalen.
- b) Beheer-, onderhoud- en exploitatiekosten: deze bestaan uit de jaarlijkse beheer en onderhoud- en exploitatiekosten over de gehele looptijd van het project. Het gaat daarbij alleen om die kosten die additief zijn op de beheer en onderhoudskosten van het huidige sluisencomplex. Hier is als bron genomen de informatie uit de Trajectnota MER aangevuld met informatie uit de voorstellen in zoverre die er was. In die gevallen waarbij de Middensluis werd vervangen zijn we ervan uitgegaan dat de kosten van de nieuwe sluis gelijk zijn aan de kosten van de Middensluis.
- c) Vermeden onderhoudskosten in zoverre sluisen worden vervangen. Met name ideeën over de vervanging van de huidige Middensluis zou tot vermindering onderhoudskosten kunnen leiden.

1. Directe effecten

Wachttijdvoordelen bestaan uit de tijdvoordelen die behaald worden door de zeescheepvaart bij het verminderen van de wachttijden (in en uit) bij het sluisencomplex. Daarnaast kunnen wachttijdvoordelen ontstaan indien schepen niet langer door de sluisen hoeven te gaan of niet langer gesloten hoeven te worden. De wachttijdvoordelen bestaan uit twee elementen, te weten:

- Wachttijdvoordeel scheepvaart, hetgeen berekend is aan de hand van scheepvaarttarieven (per NSTR)
 - Wachttijdvoordeel van de ladingen, hetgeen berekend is aan de hand van de rentekosten van de goederen (per NSTR).
-

De berekening van deze twee baten zijn op dezelfde wijze verricht als aangegeven in de TM studie. Met dien verstande dat de waarderings van de goederen zijn aangepast aan het prijspeil van 2004 en de scheepstarieven zijn opgehoogd met 20% (zie 3.2.2)

Betrouwbaarheidsbaten zijn die baten die te maken hebben met het onverwachte karakter van wachttijden en de kosten die daarmee gemoeid zijn. Hierbij volgen we de meest recente richtlijnen van AVV bij het waarderen van vertragingen die boven op de wachttijdbaten moeten worden geteld. De waarderings zijn gebaseerd op het percentage lading dat niet op tijd arriveert en daardoor in het verdere logistieke en productieproces tot extra kosten leidt. Een percentage van 10% lijkt hiervoor een redelijke inschatting. In de gevoeligheidsanalyse nemen we een marge van 5 tot 15%. Een alternatieve benadering van de betrouwbaarheidsbaten is het gebruik van een percentage van de wachttijdeffecten. Een percentage van 25% wordt in sommige studies daarbij aangehouden. In dit geval zou 25% van de wachttijdkosten overeen komen met 36 mln Euro of 8% van de leveringen.¹¹

Schaalvoordelen zeeschepen komen voort uit het accommoderen van inzet van grotere schepen. Daardoor behoeven minder schepen te worden ingezet en verminderd de behoefte aan lichten van een deel van de vloot. Beide voordelen zijn berekend op dezelfde wijze als gedaan in de TM studie, met dien verstande dat de schaalvoordelen bij Corus niet zijn meegenomen, voorzover deze een gevolg zijn van de geulverdieping. De reden hiervoor is dat de geulverdieping zoals beschreven in het nulplusalternatief van de TM studie reeds uitgevoerd wordt en als zodanig zowel niet langer onderwerp van onderzoek is.

Volgens nieuwe OEI richtlijnen is de definitie van directe baten uitgebreid met alle baten die direct verbonden zijn aan het vervoer. In ons project betekent het dat ook havenactiviteiten en achterlandvervoer tot de directe effecten behoren. De volgende twee effecten zijn in deze studie in kaart gebracht:

Extra havengelden (port acces dues) zoals hier gedefinieerd zijn de opbrengsten van extra schepen die naar Amsterdam komen vanwege de verbeterde toegang. De access dues vormen een extra inkomsten bron voor de havenautoriteiten omdat tegenover deze gelden geen extra inspanning (kosten) van de havenautoriteiten staan. In feite romen de autoriteit een deel van de baten af die het voor de extra schepen zo aantrekkelijk maakte om naar Amsterdam te komen. Indien die afoming tussen twee Nederlandse partijen plaatsvindt (havenautoriteit en Nederlandse ontvanger goederen) is de netto baat voor Nederland nul. Echter voor zover de ontvangende partij een buitenlander is zal de afoming in de vorm van access dues wel degelijk een netto baat voor Nederland zijn. Mits de lading niet uiteindelijk

¹¹ Voor een overzicht van waarderingscijfers onbetrouwbaarheid zie: “ de waarde van tijd en betrouwbaarheid in het goederenvervoer; gebruikersgids, SEO & Rand Europe, Juli 2004

via een andere Nederlandse haven wordt verwerkt. Als zodanig nemen we circa 30%¹² van de acces dues als nationale baat mee.

Zoals aangegeven zijn access dues niet direct gelinkt aan de activiteiten en staan tegenover deze opbrengsten geen kosten. Op de lange duur worden deze gelden echter weer ingezet om investeringen te doen in knelpunten. Voor de eerste 20 jaar veronderstellen we dat er een capaciteitsoverschot is. Na die tijd nemen we slechts de helft van de acces dues als baat mee.

Schaalvoordelen havendienstverlening: Bij verschillende havendienstverlening kunnen door de groei van de activiteiten schaalvoordelen optreden. Dit geldt met name voor het loodswezen maar is ook mogelijk voor andere maritieme activiteiten. In onze berekening zijn we uitgegaan van die goederenstromen die in het nulalternatief naar het buitenland zouden zijn uitgeweken. Daarbij hebben wij verondersteld dat de dienstverlening voor die stroom goederen 15% efficiënter kan verlopen gezien de overcapaciteit van het loodswezen. Daarnaast spelen overcapaciteit en monopolistische situaties een rol waarbij de marktmacht van sommige aanbieders tot overwinsten kunnen leiden. We denken bij overcapaciteit aan de activiteiten van de stuwadoors. We hebben 15% van de omzet van de stuwadoors als gevolg van de extra lading die anders naar het buitenland zou uitwijken, meegenomen als baten.

Niet meegenomen zijn eventuele baten van de achterland verbindingen. Hier zouden schaalvoordelen kunnen ontstaan doordat door de grotere vervoersstromen grotere binnenvaartschepen en langere goederentreinen kunnen worden ingezet.

2. Indirecte effecten

In het kader van de kengetallen KBA wordt slechts op indicatieve wijze een inschatting gemaakt van eventuele indirecte effecten. Deze worden conform de OEI aanpak niet hoger dan 30% van de directe effecten geschat. Het kan hierbij bijvoorbeeld gaan om een betere aansluiting van (opleidingsniveaus van) werkzoekenden en vacatures en schaalvoordelen bij onderdelen van de verwerkende industrie.

Mogelijke indirecte baten zijn:

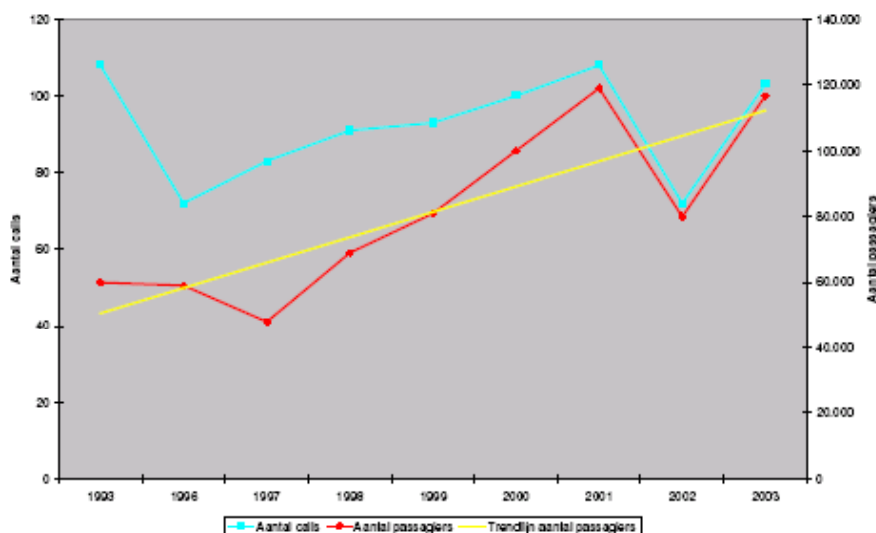
- Schaalvoordelen in de productie bij de verwerkende industrie en de distributiesector. Onderdeel hiervan is het mogelijke schaafeffect veroorzaakt door de toename van goederenstromen die kan leiden tot nieuwe lijndiensten (bijvoorbeeld binnenvaart en spoor) waarmee goedkoper naar eigen markten kan worden vervoerd.

¹² Bron: MKBA uit de Trajectnota / MER.

-
- werkgelegenheidseffecten, vooral aan de onderkant van de arbeidsmarkt. Dit is met name van toepassing in Amsterdam gezien het hoge percentage schoolverlaters met een LBO opleiding en de lage geprojecteerde vraag naar deze kwalificaties in andere sectoren in de Noordvleugel. Onderdeel hiervan wordt gevormd door:
 - werkgelegenheidseffecten op de toeristische industrie vanwege de cruisevaart (zie kader hieronder)
 - werkgelegenheidseffecten voor de toeleverende industrie aan de haven (bunkervorraden, scheepsleveranties, scheepsreparaties etc.)
-

Indirecte effecten van cruisschepen

De cruisevaart naar Amsterdam stijgt trendmatig (zie figuur). Dit roept de vraag op welke economische uitstraling dit voor Amsterdam heeft. In het bij de figuur genoemde rapport worden de extra bestedingen die samenhangen met zeecruisevaart geschat op 32 miljoen euro per jaar. Als dit groeit naar ca. 40 miljoen euro, en de zeecruiseschepen als gevolg van (onzekere) wachttijden bij de sluis voor 20% weg zouden blijven, leidt dit jaarlijks tot ca. 7 miljoen euro minder bestedingen. Het aantal banen dat met deze bestedingen samenhangt ligt - bij gemiddelde bruto loonkosten van circa 30 duizend euro per jaar - in de orde van grootte van 200.



Bron: ZKA Consultants & Planners, Economische betekenis cruise- en ferryvaart in het Amsterdam Noordzeekanaal gebied, oktober 2004

De toegevoegde waarde en banen die met de zeecruisevaart samenhangen, zijn echter niet volledig additioneel voor Nederland. De werknemers die de cruisereizigers bedienen, zouden bij een minder grote cruisevaart hoogstwaarschijnlijk deels elders werken en toegevoegde waarde genereren. Wel geldt dat de “cruise-gerelateerde banen” gemiddeld een relatief lage opleiding vereisen (bijv. horeca, museumpersoneel). Dit betekent dat deze banen de aansluiting tussen vraag en aanbod op de arbeidsmarkt verbeteren. Als we aannemen dat het aandeel laaggeschoolden bij de cruisebanen 30% hoger is dan bij gemiddelde banen (aandeel 60% i.p.v. 30%; dus 30% van 200=60 extra laaggeschoolde banen); dat per saldo 50% van de extra laaggeschoolde banen vervuld wordt door inactieven; en rekening houden met andere kosten dan arbeidskosten, gaat het om extra productie door ca. 30 werknemers met extra netto baten van ca. 1 miljoen euro per jaar, ofwel een netto contante waarde van 10 à 15 miljoen euro. Gezien de onzekerheden over de veronderstellingen die nodig zijn om tot dit bedrag te komen, is deze uitkomst niet in

Een afzonderlijk aspect zijn (extra) kosten van belastingheffing. Belastingen leiden niet alleen tot financiële kosten voor burgers en bedrijven; zij reageren op belastingen met gedragsveranderingen. Dit leidt vaak tot extra welvaartsverliezen (“deadweight loss”). Recent is een “Aanvulling op de OEI-leidraad over indirecte effecten” opgesteld, waarin wordt aangegeven dat deze extra kosten in beginsel moeten worden meegenomen bij kosten-batenanalyses van infrastructuurprojecten. Dit zal mogelijk binnenkort de officiële richtlijn worden, maar op dit moment is het nog in discussie. In deze kosten-batenanalyse zijn de kosten van belastingheffing nog niet expliciet opgenomen.

Gezien de onzekerheden over de indirecte effecten wordt het saldo van kosten en baten in dit rapport zowel exclusief indirecte effecten als inclusief 30% indirecte baten berekend.

3. Milieueffecten

Met betrekking tot milieueffecten bestaan er een aantal effecten die in deze KBA zijn meegenomen. Voor een deel hebben we hier de Trajectota/MER-studie gevolgd.

- a) Effecten op de verwerkende industrie: Het betreft hier volgens de TN/MER met name de verwerking van NSTR 0 en 1 goederen. Volgens de KBA uit de TM-studie zou het hier om industrie gaan met een zeer hoge mate van milieu uitstoot.¹³ Als zodanig moet dit effect worden meegenomen. Immers het alternatief van de activiteiten in deze industrie (projectalternatief) zou activiteiten in de rest van de economie zijn (nulsituatie) waarbij minder gemiddeld minder uitstoot ontstaat. Dit betekent dat we hier niet het gehele effect moeten meenemen maar slechts het deel wat zich onderscheid. Gezien de hoge mate van veronderstelde uitstoot hebben we hier 90% van het effect meegenomen.
- b) Effect op het achterlandvervoer. Voor zover er sprake is van extra vervoer naar het achterland als gevolg van de grote sluis en voor zover dit in de nulsituatie niet vervangen wordt door doorvoer via een andere Nederlandse haven is er sprake van extra uitstoot in Nederland. Dit effect nemen we in de berekeningen mee tot aan de grens omdat we in eerste instantie geïnteresseerd zijn in het effect op Nederland. Indien we op Europese schaal hadden gekeken was dit effect nul geweest omdat dit project binnen Europa niet tot groei maar herverdeling van stromen leidt.
- c) Effect op overslag van goederen. Het betreft hier een effect wat uitgaat van de vier goederensoorten: NSTR 0,1,2 en 3. Dit effect is meegenomen in de KBA conform de methode die daar is toegepast.

¹³ Volgens de MKBA uit de Trajectnota/MER (tabel 5.10) zal 1 ton goed leiden tot een kwart ton CO₂ uitstoot in deze industrie. Dit lijkt vooralsnog extreem hoog en mogelijk fout.

- d) Effect op opslag van kolen is verondersteld nihil te zijn. Immers, de extra groei van kolen is met name gericht op extra doorvoer en niet op verwerking of veredeling daarvan. Als zodanig wordt er ook geen extra opslag verwacht.
- e) Effect van schaalvergroting van schepen. In de berekening komt naar voren dat de schaalvergroting circa 8 schepen uitspaart. Dit wil niet zeggen dat de milieu uitstoot van die 8 reizen worden uitgespaard. Ook zonder schaalvergroting waren de ladingen vervoerd echter met meer schepen en daarmee meer uitstoot. We nemen aan dat de schaalvergroting tot zo'n 10 reductie in energie uitstoot leidt. Blijft over de vraag of de gehele reis op zee of alleen het gedeelte binnen Nederlands territorium moet worden genomen. Een redenatie voor het meenemen van de gehele reis is dat de uitstoot op zee niet onder het verdrag van Kyoto valt en het vreemd zou zijn als niemand daar verantwoordelijkheid voor zou nemen. Daarentegen lijkt het niet erg consistent als we kijken naar de andere (milieu) baten.

4. *Risico van disfunctioneren van de grote sluis*

Uit Grafiek van 3.3 blijkt dat er een duidelijk herkenbare dalende lijn zit in het beschikbaarheidniveau van de huidige Noordersluis. Deze laat vanaf 1998 tot 2004 een daling van 100 naar 99.4% van tijd dat de sluizen beschikbaar zijn. Als we veronderstellen dat deze lijn zich in de volgende jaren door blijft zetten zou over 50jaar zo'n 6% van de tijd de Noordersluis niet beschikbaar zijn. Voor dat deel van de lading dat in de nulsituatie door de Noordersluis gaat (circa 80% van de lading voor Amsterdam) betekent dat een probleem bij de beleving en productie van de havengebonden activiteiten. Ook indien additioneel een grote sluis gebouwd wordt kan de Noordersluis tijdelijk uitvallen, maar door het hebben van twee alternatieven is dat risico beperkt.

In de nulsituatie kan zich dus een knelpunt voordoen waardoor een deel van de havengebonden productie geschaad wordt. Wij veronderstellen dat 50% van de productie zonder schade op een later tijdstip kan plaatsvinden. Bovendien zijn we ervan uitgegaan dat van de havengebonden activiteiten slechts 50% werkelijk afhankelijk is van de toevoer van goederen. Als zodanig hebben wij berekend dat circa 200 mln Euro aan TW verloren gaat bij een steeds vaker voorkomend proces van disfunctioneren van de Noordersluis. Om helderheid te krijgen over de kans dat de Noordersluis structureel steeds vaker gaat uitvallen is inzicht in de oorzaken van de uitval noodzakelijk. Op basis van technisch inzicht in de oorzaken kan bovendien worden vastgesteld wat de kosten zouden zijn om dit risico te vermijden. De laagste van de twee bedragen (kosten uitval / kosten voorkoming) zal in ieder geval moeten worden opgenomen in de KBA.

3 Resultaten KBA Grote Sluis

Als eerste zijn de resultaten van de KBA van de Grote Sluis in het European Coordination scenario (EC) bepaald. Deze vormen vervolgens de basis voor de berekeningen voor de andere projectvarianten in de Hoofdstukken 4 en 5.

Tabel 3.1 Kosten en baten van de Grote Sluis, EC-scenario¹⁴

| Netto Contante waarde; Prijzen 2004 Mln Euro's | Grote Sluis |
|---|-------------|
| Kosten | 618 |
| - Investeringskosten | 527 |
| - Beheer en onderhoudskosten | 68 |
| - Exploitatie | 22 |
| - Achterlandverbindingen | |
| Directe effecten | 302 |
| <i>Transportkosten bestaand + nieuw verkeer</i> | |
| - betrouwbaarheid wachttijd | 47 |
| - wachttijdvoordeel lading | 11 |
| - wachttijdvoordeel schepen | 140 |
| - schaalvoordelen schepen | 45 |
| <i>Andere directe effecten</i> | |
| - extra haveninkomsten | 30 |
| - schaalvoordeel havendienstverlening | 29 |
| - tijd en kosten extra overslag | |
| Indirecte effecten | |
| - extra baten (30%) | 91 |
| Externe effecten | |
| - milieu | -24 |
| Totaal effecten | 369 |
| Netto baten exclusief indirecte effecten | -340 |
| Netto baten inclusief indirecte effecten | -249 |
| Verminderd risico uitval Noordersluis | 200 |

¹⁴ de hier getoonde cijfers kunnen vanwege afronding en last minute berekeningen licht afwijken van de getallen die in de hoofdrapportage van de zeetoegang IJmuiden zijn vermeld.

De uitkomsten laten negatieve saldi zien van kosten en baten, zowel inclusief als exclusief indirecte effecten. In vergelijking met de eerdere KBA's zijn een aantal zaken veranderd zoals een discontovoet van 7% in plaats van 4% (nieuwe OEI-richtlijn), aanpassing van scheepstarieven en het toevoegen van betrouwbaarheidsbaten conform aanbevelingen van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV). Onder het saldo is een ruwe inschatting gemaakt van de vermeden kosten van uitval van de Noordersluis indien een tweede grote sluis wordt aangelegd. Deze extra baten maken het saldo echter niet positief.

De baten zoals hierboven beschreven zijn gebaseerd op het EC scenario, geupdate op basis van de meest recente gegevens over goederenstromen en een reeks hiervoor besproken aannames. In hoofdstuk 6 worden deze uitkomsten getoetst op hun gevoeligheid voor de aannames. Daaruit volgt voor elke batenpost een range aan mogelijke waarden. Voor het trekken van conclusies zal men met name de range van mogelijke uitkomsten in beschouwing moeten nemen, in plaats van de puntschattingen zoals hier gepresenteerd.

Alvorens over te gaan naar de gevoeligheidsanalyse bespreken we in hoofdstukken 4 en 5 de uitkomsten van de andere projectalternatieven.

4 Alternatieven van de projectorganisatie

In dit hoofdstuk worden de KBA resultaten weergegeven van projectalternatieven die door de projectorganisatie als kansrijk worden beschouwd. In hoofdstuk 5 volgen alternatieven die door SEO zijn geselecteerd. De hier getoonde cijfers kunnen licht afwijken van de cijfers in de hoofdrapportage doordat de rapportage over de KBA op een later tijdstip is afgerond en er daarbij nog kleine correcties zijn uitgevoerd.

4.1 Uitkomsten projectalternatieven

Tabel 4.1 Kosten en baten van door de projectorganisatie geselecteerde alternatieven, EC-scenario

| Netto Contante waarde; Prijzen 2004 Mln Euro's | Hollandsche Poort Ecorys e.a. grote sluis naast complex PPS, ↓kosten | Fast Forward Bam van Oord grote sluis ipv middensl. PPS, ↓kosten | Grote groene kolk ipv middensl. ↓kosten | Nieuwe sluis van Zand Lieveense grote sluis ipv middensl. ↓kosten, zand | Vergrote Noordersluis Arcadis | Hoogwater- kering 70% 70% open ipv middensluis | Kustuitbreiding twee fasen |
|---|---|--|--|--|-------------------------------------|---|-------------------------------|
| Kosten | 439 | 350 | 343 | 365 | 282 | 617 | 608 |
| - Investeringskosten | 400 | 350 | 343 | 365 | 282 | 617 | 349 |
| - Beheer en onderhoudskosten | 17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 44 |
| - Exploitatie | 22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 |
| - Achterlandverbindingen ¹⁵ | | | | | | | 200 |
| Directe effecten | 302 | 251 | 276 | 276 | 183 | 308 | 298 |
| <i>Transportkosten bestaand + nieuw verkeer</i> | | | | | | | |
| - betrouwbaarheid wachttijd | 47 | 37 | 41 | 41 | 30 | 47 | 47 |
| - wachttijdvoordeel lading | 11 | 10 | 10 | 10 | 7 | 12 | 11 |
| - wachttijdvoordeel schepen | 140 | 116 | 121 | 121 | 82 | 145 | 140 |
| - schaalvoordelen schepen | 45 | 37 | 45 | 45 | 28 | 45 | 45 |
| <i>Andere directe effecten</i> | | | | | | | |
| - extra haveninkomsten | 30 | 26 | 30 | 30 | 18 | 30 | 30 |
| - schaalvoordeel havendienstverlening | 29 | 25 | 29 | 29 | 18 | 29 | 15 |
| - tijd en kosten extra overslag | | | | | | | 10 |
| Indirecte effecten | | | | | | | |
| - extra baten (30%) | 91 | 75 | 83 | 83 | 55 | 95 | 89 |
| Externe effecten | | | | | | | |
| - milieu | -26 | -24 | -24 | -24 | -15 | -24 | -24 |
| Totaal effecten | 367 | 302 | 335 | 335 | 223 | 376 | 363 |
| Netto baten exclusief indirecte effecten | -163 | -123 | -91 | -113 | -114 | -333 | -334 |
| Netto baten inclusief indirecte effecten | -72 | -48 | -8 | -30 | -59 | -241 | -245 |
| Verminderd risico uitval Noordersluis | 200 | 200 | 200 | 100 | 100 | 200 | 100 |

¹⁵ In deze variant is oorspronkelijk geen achterlandverbinding voor spoor en in beperkte voor weg opgenomen. Om deze kostenpost inzichtelijk te maken heeft de projectorganisatie hiervoor een grove inschatting gemaakt a 200 mln Euro.

4.1.1 Algemene bespreking

De bedragen zoals hierboven weergegeven variëren sterk afhankelijk van de specifieke set van aannames. In het hoofdstuk gevoeligheidsanalyse wordt uitgebreid aandacht besteed aan de range van mogelijke waarden. Voor de vergelijking tussen de vele projectalternatieven hebben we er echter voor gekozen met eenduidige bedragen te werken. Bij de afweging van de projectalternatieven moet men echter onthouden dat de getoonde waarden slechts een punt binnen een mogelijk range vormen.

De meeste alternatieven laten een negatief kosten-baten saldo zien. In de saldi is niet de 200 miljoen aan baten verwerkt als gevolg van niet beschikbaarheid van de Noordersluis. Als deze, nog nader te onderzoeken, baat zou worden meegenomen zouden de saldi veel gunstiger uitvallen.

De investeringsbedragen waar wij van zijn uitgegaan zijn over het algemeen de bedragen zoals door RWS zijn benoemd. Voor een deel van de projectvoorstellen bestaan lagere inschattingen van kosten door de private indieners. Voor een deel ontbraken de onderhoudskosten en zijn bedragen ingeschat. Daarbij zijn we ervan uitgegaan dat in die gevallen dat de Middensluis vervangen wordt de beheer- onderhoud-, en exploitatiekosten van een nieuwe sluis gelijk zijn aan die van de weggevallen Middensluis en als zodanig op nul gezet zijn. Voor de meeste publieke alternatieven bestond een inschatting van de wachttijden. Voor zover die niet bestonden hebben wij zelf een inschatting gemaakt. In een aantal gevallen is sprake van verschuiving van milieueffecten tussen locaties. Mogelijk blijft daarbij het totale effect bestaan maar worden lokale milieulimieten (bij Velzen) overschreden. Wij gaan ervan uit dat een dergelijke verschuiving netto een negatief effect tot gevolg heeft, maar hebben daar geen waarde aan toegekend.

4.1.2 Bespreking per alternatief

Zoals aangegeven wordt niet elk voorstel hier besproken maar meer het type voorstel en hebben we de berekening uitgevoerd op basis van de meest uitgebreide informatie.

Hollandsche Poort: grote sluis naast het huidige complex

In dit voorstel van Ecorys e.a. worden een aantal uitvoeringsalternatieven beschreven die goedkoper zijn dan de grote sluis uitvoering in de trajectnota MER. De indiener geeft aan dat een DBFM constructie (15%) en goedkopere uitvoering (5%) circa 20% op de investeringskosten kunnen besparen. De indruk bestaat dat de 15% ontleend wordt aan een algemene stelregel van (maximale) besparing via DBFM. Het inbrengen van slimmere en goedkopere uitvoeringsopties is echter onderdeel van die besparing. Er wordt dus slechts

5% van de 20% verwachte besparing onderbouwd. Ecorys/Ballast Nedam geven verder aan dat 75% van de onderhoudskosten kunnen worden bespaard door de toepassing van de lichtere constructie.

Omdat functioneel de te bouwen sluis hetzelfde product oplevert als de Grote Sluis variant zullen de transportbaten van *Hollandsche Poort* gelijk zijn aan de baten van het referentieproject. Het kosten baten saldo wordt echter verbeterd.

Kosten en baten van het ontwikkelingsonderdeel van Hollandsche poort

De set van ontwikkelingsprojecten bestaat uit de ontwikkeling woon- en bedrijfslocaties via herstructurering van haventerreinen in Amsterdam, IJmuiden en het Corus terrein. Deze ontwikkelingen creëren een scopeverbreding van het project. De relatie tussen de ontwikkelingsproject en het zeesluisproject is beperkt. In feite gaat het hier om ontwikkelingstrajecten die aan elke variant en deels zelfs aan de nulvariant zouden kunnen worden toegevoegd. Dit laat onverlet dat een scopeverbreding nuttig kan zijn. Gezien de beperkte relatie bekijken we de kosten en baten van deze scopeverbreding apart van de kosten en baten van het zeesluizen project.

De baten van de ontwikkelingsprojecten bestaan uit drie onderdelen: werkgelegenheid, wonen en recreatie.

In totaal leveren de effecten van werk ruim 500 miljoen Euro op. Niet duidelijk is echter welke kosten hiermee gemoeid zijn en wat de kans van slagen van een aantal projecten is. Voor de her ontwikkeling van het Corus terrein geldt bovendien dat vooralsnog Corus aangeeft zijn ruimten nodig te hebben en dat vervoer over hun terreinen gezien de hoge temperaturen waarmee gewerkt wordt tot onveilige situaties kan leiden.

De ontwikkeling van wonen levert circa 35 mln. Euro op. Hierbij geldt eveneens dat niet duidelijk is of de ontwikkelingskosten in de berekeningen (volledig) zijn meegenomen. Bij de ontwikkeling van sommige haventerreinen in Amsterdam bleken de ontwikkelingskosten dermate hoog te zijn dat de rendementen op grondexploitatie nihil waren. Desalniettemin lijkt gezien de toenemende woningdruk in Amsterdam de optie van gebruik van bedrijven en haventerreinen interessant.

Recreatie levert uiteindelijk ruim 40 mln. op indien het maritiem cultureel en educatief infocentrum van de grond komt. Ook hiervoor geldt dat het niet duidelijk is of naast baten investeringskosten zijn meegenomen en wat de kans van slagen is.

Fast Forward

Ook dit projectvoorstel van BAM e.a. bevat twee onderdelen: een goedkopere en slimmere uitvoering van de aanleg van een zeesluis en een ontwikkelingstraject van bedrijventerreinen. Evenals het voorgaande voorstel is slechts een deel van de ontwikkeling direct gerelateerd aan het sluizenproject. Met name de ontwikkeling van de Middensluis en de nieuwe opzet van de zandconcessie is gerelateerd aan het projectvoorstel. Echter hierbij geldt dat dit element ook in andere projectalternatieven kan worden meegenomen. Ten behoeve van de vergelijkbaarheid tussen projectalternatieven behandelen we de kosten en baten van de twee trajecten apart.

Kosten en baten van aanleg van de sluizen. In het voorstel zijn een aantal kostenbesparende elementen opgenomen bij de aanleg. Een prikkel voor die kostenbesparing moet uitgaan van het gebruik van een DBFM constructie. De volgende besparing worden voorgesteld:

1. er worden een aantal goedkopere technieken ingezet
2. de aanschaf van een nieuwe grote roldeur wordt enige jaren uitgesteld door gebruik te maken van de reserve roldeur van de Noordersluis
3. De bouwwerkzaamheden worden pas in 2011 gestart (en in 2016 afgerond) zodat vraag en aanbod in de tijd zo goed mogelijk op elkaar aansluiten.

Deze drie elementen zorgen voor een reductie in de contante waarde van de projectkosten van meer dan 200 mln. Euro. Uiteraard geldt hierbij dat uitstel ook de baten doet uitstellen. Echter gezien het feit dat de baten groeien met de groei van de goederenstromen is het effect van uitstel op de baten beperkter dan op kosten.

Kosten en baten van de ontwikkelingstrajecten

Onderdeel van het voorstel is om een zandtransportleiding onder of langs de sluis door aan te leggen. Deze leiding zou onnodige transporten van zandschepen vermijden. Niet duidelijk is of de aanlegkosten hiervan in het project zijn opgenomen. De baten van deze aanleg kunnen o.a. een verminderde druk op de wachttijden zijn en zij op dit moment niet meegenomen in de KBA van de sluis.

Volgens de indiener zou het opnieuw op de markt brengen van de zandwinningconcessie tot hogere opbrengsten leiden voor de staat. Dit is echter geen baat voor de NV Nederland tenzij het buitenlandse bedrijven betreft die concessies gaan betalen. Het levert overigens wel een financieringsstroom op.

De herontwikkeling van industrieterreinen in het gehele gebied zou een kleine 70 mln Euro in contante waarde opleveren. Als kanttekening geldt hierbij opnieuw dat het gereedmaken van sommige terreinen zeer kostbaar is en dat niet alle gebieden qua bereikbaarheid aantrekkelijk zijn voor bewoning.

De herontwikkeling van het terrein van de Middensluis is direct met het project verbonden. De baten hiervan worden geschat op ruim 10 mln Euro.

Grote groene kolk

Hierbij denkt men aan een groene kolk en vervalt de middensluis. De capaciteit van het totale complex is iets kleiner dan in de Grote Sluis variant. Dit komt tot uitdrukking in een iets kleinere wachttijdverbetering en daarmee samenhangend de betrouwbaarheid.

Doordat in dit alternatief de Middensluis vervangen wordt dat deel van exploitatie en beheer en onderhoudskosten van het complex vermeden. Naar onze inschatting zal de modernere nieuwe sluis goedkoper in beheer, onderhoud en exploitatie zijn dan de oude Middensluis. Vooralsnog hebben we deze post op nul gezet.

Voor deze variant geldt dat het bouwen van een tweede grote sluis naast de Noordersluis het betrouwbaarheidsrisico van de Noordersluis grotendeels opheft. Daarom is hier een baat ter grootte van 200 mln Euro opgenomen. Vanwege de onzekerheid over de oorzaken van de dalende betrouwbaarheid en over de vraag of dit risico tegen lagere kosten kan worden vermeden is de post niet opgenomen in het saldo!

Een nieuwe Sluis van zand (Lievense)

In het voorstel van Lievense wordt uitgegaan van het bouwen van een grote sluis in het verlengde van de Midensluis. Deze laatste komt dan ook te vervallen. Als zodanig lijkt dit voorstel sterk op andere voorstellen van een grote sluis ter vervanging van de Middensluis en zijn de baten vergelijkbaar. Lievense geeft aan dat de kosten aanzienlijk minder zijn dan de bouw van een grote sluis en komt het saldo van kosten en baten minder ongunstig uit dan die van de grote sluis. Lievense heeft naast dit voorstel ook een aantal andere voorstellen gedaan die we hier apart van het sluis voorstel behandelen.

Het voorstel van verplaatsing en verbetering van de lichterfaciliteit naar de Averijhaven vormt ook een van de publieke varianten. Deze variant verbeterd de nautische veiligheid en vergroot daarmee enigszins de capaciteit. Deze is echter reeds voldoende in dit voorstel en levert dan ook geen extra baten op maar kost wel geld. De verdere uitdieping van de geul zou mogelijk extra baten kunnen opleveren voor de stroom goederen naar Corus. De vraag is of er inderdaad behoefte is aan een nog verdere uitdieping. Voor schepen naar Amsterdam heeft deze uitdieping geen effect. Kosten en baten hiervan zijn niet uitgerekend! De bouw van een haven voor kleinere schepen staat los van dit project en zou ook in de nulvariant kunnen worden meegenomen. Of deze bouw een positief rendement oplevert is verder niet gecheckt. Hetzelfde geldt voor de verbetering van de havens van Corus. Bovendien gaat het hier om privé terrein waar de overheid geen zeggenschap heeft.

Grote sluis i.p.v. de Noordersluis (Arvadis)

De ingreep die hierbij nodig is, is kleiner en daarmee goedkoper dan de vervanging van de Middensluis. Echter de extra capaciteit die hiermee gecreëerd wordt is eveneens veel minder dan indien de Middensluis vervangen wordt. Als zodanig wordt verwacht dat deze oplossing slechts een beperkt aantal jaren de capaciteit voldoende doet uitbreiden. De veronderstelling hoelang deze oplossing voldoende is, is overigens bepalend voor het succes van dit alternatief. Wij hebben hier een termijn van 5 jaar verondersteld en vervolgens aangenomen dat de helft van het probleem slechts opgelost wordt. Indien we veronderstellen dat dit alternatief voor 25 jaar voldoende is dan veranderd het beeld aanzienlijk.. Naast de beperkte capaciteitsuitbreiding is ook de beperkte betrouwbaarheid van het systeem van belang. De continuering van de productie in Amsterdamse haven is in dit geval volledig afhankelijk van deze nieuwe sluis.

Keersluis die 70% van de tijd openstaat

Een keersluis op NAP +50 cm zal veel langer kunnen openstaan: zo'n 70% van de tijd. Daarmee veroorzaakt deze oplossing een grote mate van verzilting die in onze berekeningen

niet is gekwantificeerd. De wachttijden verbeteren in deze oplossing ten opzichte van referentieproject, hetgeen tot uitdrukking komt in de wachttijdvoordelen. Deze oplossing is echter bijzonder kostbaar.

Door M.A.Rolloos (een van de deelnemers aan de prijsvraag) wordt overigens een waterkering met min of meer dezelfde karakteristieken genoemd die aanzienlijk goedkoper is (contante waarde: 350+onderhoud)

Kustuitbreiding fase 1: ca 300 ha met overslag kolen en agribulk en fase 2: met ca 170 ha additioneel voor overslag containers

In deze variante blijft het huidige sluizencomplex bestaan en wordt een stuk kust uitgebreid ten behoeve van een voorhaven. Doel is het overslaan van een deel van de goederen die anders via Amsterdam doorgevoerd worden. Er zal voldoende ruimte gecreëerd worden om op den duur 20 mln ton kolen, 18 mln ton agribulk en 14 mln ton containers over te slaan. Het aantal zeeschepen dat door de sluis gaan wordt hiermee aanzienlijk verkleind. Daarentegen zullen hiervoor vele binnenschepen voor in de plaats komen. Volgens het wachttijdenmodel zal dit netto een aanzienlijke vermindering van de druk op het sluizencomplex geven hetgeen resulteert in wachttijden die vergelijkbaar zijn met het referentieproject.

De schaalvoordelen nemen zelfs toe t.o.v. het referentieproject doordat de allergrootste schepen nu naar de voorhaven kunnen gaan zonder nog deels gelichter te hoeven worden.

Daarnaast ontstaat een voordeel doordat een deel van de kolen bestemd voor Engeland (2 miljoen ton) nu niet langer via Amsterdam hoeft te gaan maar vanuit de voorhaven kan worden verstuurd.

Verder ontstaan er twee tegengestelde effecten met betrekking tot de transportkosten: de zeeschepen naar Amsterdam worden vervangen door binnenvaartschepen. Dit veroorzaakt een duurdere vorm van vervoer (schaalnadeel) maar lagere loods- en sleepkosten. Uit de berekeningen blijkt dat deze kosten tegen elkaar wegvallen.

Zoals reeds vermeld is in dit en het volgende voorstel geen investering opgenomen voor weg en spoorachterlandverbinding. Als zodanig zullen deze voorstellen slechter uitkomen dan in de cijfers nu tot uitdrukking komen.

Het vervoer over land zal bovendien extra congestiekosten met zich meebrengen. Deze zijn hier niet gekwantificeerd. Qua milieukosten blijkt dat het gemiddelde natransport dat nu reeds vanaf Velzen per binnenvaart, spoor en weg zal plaatsvinden per tonkm niet meer uitstoot oplevert dat in de projectreferentie tot Amsterdam per zeeschip had plaatsgevonden. Het is qua milieu zelfs gradueel iets gunstiger.

5 Andere interessante alternatieven

In dit hoofdstuk bespreken we nog een aantal additionele interessante projectalternatieven. Allereerst laten we de resultaten zien.

Tabel 5.1: Resultaten KBA voor interessante alternatieven

| Netto Contante waarde; Prijzen 2004 | Middelgrote groene kolk | Hoogwater- kering 30% | Anders lichteren | Volledig lichteren | Andere timing |
|---|----------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| Mln Euro's | | 30% open | Andere plaats Bij | Grootste schepen Aan | Grote groene Kolk i.p.v. |
| | Ipv Middensluis | ipv Middensluis | Averijhaven | lichterpalen | Middensluis |
| Kosten | 320 | 391 | 59 | 5 à 10 | 245 |
| - Investeringskosten | 273 | 391 | 52 | 5 à 10 | 245 |
| - Beheer en onderhoudskosten | 35 | 0 | 7 | 0 | 0 |
| - Exploitatie | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| - Achterlandverbindingen | | | | | |
| Directe effecten | 240 | 238 | 10 | -12 à 88 | 248 |
| <i>Transportkosten bestaand + nieuw verkeer</i> | | | | | |
| - betrouwbaarheid wachttijd | 44 | 33 | 0 | 23 | 35 |
| - wachttijdvoordeel lading | 11 | 8 | 0 | 7 | 10 |
| - wachttijdvoordeel schepen | 132 | 92 | 0 | 84 | 119 |
| - schaalvoordelen schepen | 0 | 45 | 10 | 45 | 36 |
| <i>Andere directe effecten</i> | | | | | |
| - extra haveninkomsten | 27 | 30 | 0 | 19 | 24 |
| - schaalvoordeel havendienstverlening | 26 | 29 | 0 | 10 | 24 |
| - kosten en tijdsbeslag extra overslag | | | | -100 à - 250 | |
| Indirecte effecten | | | | | |
| - extra baten verwerkende industrie (30%) | 72 | 71 | 3 | 11 | 74 |
| Externe effecten | | | | | |
| - milieu | -24 | -24 | -15 | -26 | -22 |
| Totaal effecten | 288 | 285 | -2 | -73 à 77 | 300 |
| Netto baten exclusief indirecte effecten | -104 | -177 | -62 | -89 à 57 | -19 |
| Netto baten inclusief indirecte effecten | -32 | -106 | -59 | -87 à 68 | 55 |
| - verminderd risico uitval Noordersluis | 100 | 200 | 0 | 0 | 200 |

Middelgrote groene kolk i.p.v. de Middensluis

Deze oplossing breidt de capaciteit van het complex aanzienlijk uit zodat de wachttijdvoordelen bijna net zo groot zijn als in het referentieproject en zelfs beter dan in de creatie van een grote sluis op de plaats van de Middensluis. Nadeel is echter dat voor de steeds groter wordende schepen deze oplossing geen soelaas biedt en daarmee de schaalvoordelen voor de schepen nihil is. Hierdoor verwachten wij ook enige teruggang in de omvang van overslag in Amsterdam hetgeen tot uitdrukking komt in lagere haveninkomsten en minder schaalvoordelen voor havenactiviteiten.

Keersluis die 30% van de tijd open staat

Evenals de vorige alternatieven komt de keersluis in plaats van de Middensluis. De keersluis zal in deze variant (NAP -40) zo'n 30% van de tijd openstaan zodat schepen, afgezien van tij problemen vrij kunnen passeren. Voor de andere 70% van de tijd staat de Noordersluis ter beschikking.

Deze oplossing veroorzaakt een flinke verslechtering van de wachttijden ten opzichte van het referentieproject. Bovendien is de keersluis duurder dan de middelgrote sluis oplossing. En tenslotte, zal vanwege de verwachte verhoging van de zeespiegel deze oplossing binnen de volgende 50 jaar moeten worden aangepast.

Omdat de keersluis de oude Middensluis vervangt zijn we ervan uitgegaan dat ook hier geen extra beheer, onderhoud en exploitatie wordt veroorzaakt. We hebben hier echter geen goede gegevens over.

Anders lichten van schepen

In het alternatief *Anders lichten* wordt een nautisch knelpunt opgelost. Er wordt een vaste lichterfaciliteit gemaakt ten westen van BUKA 2. Daarmee wordt de capaciteit in geringe mate vergroot door een snellere doorvaart. Ook wordt de nautische veiligheid iets groter. Echter de zeeschepen blijven gebruik maken van de sluizen, evenals de lichters. Daardoor worden slechts beperkte baten bereikt.

Volledig lichten van schepen

In tegenstelling tot het vorige voorstel zal het volledig lichten van schepen wel degelijk de druk doen verminderen op het sluizen complex. In hoeverre deze intensieve wijze van lichten nautisch mogelijk is, is nog niet duidelijk. In onze berekeningen zijn we ervan uitgegaan dat circa 10 mln aan kolen en agribulk via lichters aan palen wordt overgeslagen. Dit betekent dat er nog ruim 52 miljoen ton aan goederen door de sluizen gaan, hetgeen nog

steeds zal leiden tot uitwijk van schepen. Doordat de grootste schepen nu buiten de sluizen blijven is gemiddelde scheepsgrootte kleiner hetgeen betekent dat het wachttijdenmodel overeenkomstig de huidige vloot beter aansluit. Op basis van het wachttijdenmodel uit 2000 is vervolgens een inschatting gemaakt van de wachttijdbaten. Daaruit blijkt dat de circa de helft van het wachttijdprobleem in de nulsituatie hiermee wordt opgelost. Tegenover dit voordeel staan wel de extra lichterkosten en met name de extra tijd in vergelijking met het lossen in een haven. In de berekeningen zijn wij uitgegaan van 4 dagen extra tijd.

De investeringskosten zijn minimaal. Er moeten een aantal extra lichterpalen bijkomen om de circa 100 schepen per jaar volledig over te slaan. Naar onze schatting zal het lichten met de relatief kleine lichtfaciliteiten tussen de 4 tot 6 dagen per schip duren. Momenteel kan zo'n 20% van de lading direct doorvaren naar plaats van bestemming. Echter voor 80 schepen zal het overladen buiten de sluizen een dubbele activiteit betekenen omdat ze in Amsterdam opnieuw zullen worden overgeslagen. Voor alle schepen geldt dat er naar schatting zo'n 2 tot 4 extra ligdagen nodig zijn en er hogere kosten verbonden zijn en lichten extra logistieke kosten met zich meebrengt. Voor de 80 schepen wiens lading twee keer overgeladen wordt moeten we de meerkosten daarvan meetellen. Aangezien deze kosten niet zijn onderzocht, is hier een bandbreedte verondersteld.

Het verschil in kosten van vervoer tussen de sluizen en de haven van Amsterdam is in onze berekeningen neutraal. De zeeschepen zijn vanwege hun schaalvoordeel goedkoper dan de binnenvaart maar daar staan de extra loads- en sleepkosten tegenover.

Andere timing (Grote groene kolk)

De laatste variant laat het voordeel van een goede timing van de investering zien. Het bestaande knelpunt zal in de loop van de jaren steeds groter worden vanwege toename van de goederenstroom en van scheepsgrootte. Het oplossend vermogen van een investering die later gepleegd wordt is dan ook een stuk groter dan een eerdere investering.

In deze variant begint de bouw van de Grote groene kolk in 2013. De kosten zijn even hoog, maar de netto contante waarde ervan is lager omdat de kosten later in de tijd vallen (alle kosten en baten zijn gedisconteerd naar 2008, net als bij de andere varianten). De baten zijn aanzienlijk groter vanwege het grotere knelpunt later in de tijd. Omdat ook de baten later in de tijd vallen, worden de gedisconteerde baten per saldo lager. Het saldo van kosten en baten wordt echter beter, en is – bij vijf jaar latere aanleg – zelfs exclusief indirecte effecten ongeveer in evenwicht. Uiteraard zal een hogere groei leiden tot hogere baten en vervroeging van de noodzaak van bouw van de sluis. Het omgekeerde geldt bij een tegenvallende groei.

Een risico van een latere aanleg is echter dat er onzekerheid ontstaat over de besluitvorming en daarmee de kans op verlies aan marktaandeel en verplaatsing van investeringen naar andere havens wordt veroorzaakt. Een dergelijke onduidelijkheid kan bijvoorbeeld worden voorkomen door tijdige opname in het MIT vast te leggen.

6 Gevoeligheidsanalyses

Bij de berekeningen zijn een groot aantal aannames gebruikt. In deze analyse worden de gevoeligheid van de uitkomsten voor deze uitkomsten getest. Omdat over de Grote Sluis variant de meeste informatie bekend is hebben we de gevoeligheidsanalyse rond deze variant uitgevoerd. De onzekerheden rond de projectalternatieven zullen een vergelijkbare range te zien geven.

We hebben een 8 tal gevoeligheidsanalyses uitgevoerd. Vervolgens zijn deze gecombineerd om de totale variatie aan effecten te verkrijgen.

6.1 Verschil in scenario's

In de hoofdberekening zijn wij uitgegaan van de wereldwijde economische ontwikkeling in het EC scenario. De belangrijkste factoren daarbij zijn een verschil in economische groei en handel en de samenstelling van de vloot. Als gevolg hiervan zullen de wachttijden verschillen tussen de scenario's. Omdat wij in deze kentallen KBA geen inzicht hadden in de wachttijden van alle scenario's hebben we hier gebruik gemaakt van de relatieve verschillen tussen elementen in de KBA uit de Trace⁷/MER en deze hier toegepast.

Tabel 6.1: Baten Grote Sluis variant per economisch scenario

| Mln Euro | EC | DE | GC |
|-----------------|------------|-------------|-------------|
| Totaal effecten | 369 | 301 | 441 |
| Mutaties | | -68 | +72 |
| Mutaties (%) | | -18% | +20% |

Zoals te verwachten was liggen de totale baten/effecten onder de economische omstandigheden van EC tussen die van DE en GC.

6.2 Toename goederenstroom

De omvang van de goederenstroom, zoals voorspeld voor 2020 is in de afgelopen jaren voor een belangrijk deel reeds gerealiseerd (zie discussie paragraaf 3.2). In deze analyse wordt gekeken wat het effect van een extra toename van drie hoofdstromen zou zijn. Genomen zijn extra omvang voor Kolen (+5 mln ton), Olie (+3,3 mln ton) en Containers (3,2 mln ton). Deze extra stromen zullen leiden tot een sterke toename van de wachttijden. Die

toename zal er op zijn beurt toe leiden dat slechts een deel van de stromen naar Amsterdam gaan. Verondersteld is dat in het nulalternatief slechts 20% van deze extra stromen daadwerkelijk naar Amsterdam zal komen en de rest uitwijkt naar andere havens. In onderstaande tabel wordt het effect op het totaal aan baten getoond en vergeleken met de totale baten zonder de extra toename.

Tabel 6.2: Variatie baten Grote Sluis variant via extra groei goederenstroom

| Mln Euro | EC | Extra goederen |
|-----------------|-----|----------------|
| Totaal effecten | 369 | 502 |
| Mutatie | | +133 |

Door de toename van de goederenstroom en de daarmee gepaard gaande extra wachttijdskosten nemen de effecten van de investering sterk toe.

6.3 Variatie in uitwijk naar andere havens

In de basisberekeningen is uitgegaan van een percentage van 23% aan schepen dat uitwijkt naar een andere haven als gevolg van de oplopende wachttijden. Dit percentage komt overeen met dat in de KBA uit de Trajectnota/MER. Verschil tussen de huidige KBA en de toenmalige studie is echter dat we nu uitgaan van een grotere omvang aan goederen¹⁶ en dus hogere wachttijden. De vraag is of die hogere wachttijden nog wel acceptabel zijn voor de scheepvaart en of er niet een groter percentage van de schepen uitwijkt met als gevolg weer lagere wachttijden. Daarom hebben we een gevoeligheidsanalyse naar de effecten van een uitwijk percentage van 30% van de vloot tegenover een percentage van 23% in de basis variant. Anderzijds is de omvang van de huidige stroom goederen al hoger dan er in 2020 in de nulsituatie wordt voorspeld. Dat zou ons tot de conclusie kunnen brengen dat een kleinere weglek te verwachten is. Anderzijds kan beargumenteerd worden dat de relatie tussen verwerkende industrie en goederenstromen in Amsterdam relatief sterk is en dat bedrijven niet snel geneigd zullen zijn naar andere havens uit te wijken. Als zodanig hebben we ook een gevoeligheidsanalyse met 15% uitwijk uitgevoerd.

¹⁶ Los van de toename in goederenstroom uit de vorige gevoeligheidsanalyse.

Tabel 6.3: Variatie baten Grote Sluis variant door verschil in % uitwijk

| Mln Euro | EC (23% uitwijk) | 30% uitwijk | 15% uitwijk |
|-----------------|-----------------------------|------------------------|------------------------|
| Totaal effecten | 369 | 312 | 473 |
| Mutaties | | -57 | +104 |

Het gevolg van de eerdere / grotere mate van uitwijk is een sterke daling van de effecten.

6.4 Verandering chartertarieven

Een belangrijke ontwikkeling in de laatste jaren is de sterke toename van de chartertarieven. In de projectreferentie hebben we reeds gecorrigeerd voor het feit dat de in de vorige KBA (MER/Tracee studie) gebruikte tarieven uit 1998 gemiddeld 20% lager lagen dan die in de afgelopen 10 jaar¹⁷. De vraag is nu in hoeverre de huidige hoge tarieven representatief zijn voor de volgende decennia. Als zodanig hebben wij een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd van 15% hogere en 15% lagere tarieven voor de lange termijn.

Tabel 6.4: Variatie baten Grote Sluis variant door verandering in chartertarieven

| Mln Euro | EC | -15% | +15% |
|-----------------|------------|-------------|-------------|
| Totaal effecten | 369 | 336 | 401 |
| Mutaties | | -33 | +32 |

Zoals uit de tabel af te leiden worden de uitkomsten sterk beïnvloed door de lange termijn scheepstarieven.

6.5 Variatie in schaalvoordelen

Met de toename van de hoeveelheid scheepvaart is een zeker schaalvoordeel te verwachten. Dit schaalvoordeel zal anders zijn voor loodsdiensten, sleepdiensten en stuwadoors. In onze berekeningen zijn we uitgegaan van een schaalvoordeel van 15% voor loods- en sleepdiensten en 15% voor stuwadoors. In de gevoeligheidsanalyse laten we de invloed van deze veronderstelling zien door met 10% naar boven en naar onder te variëren.

Tabel 6.5: variatie baten Grote Sluis variant door variatie in schaalvoordelen

| Mln Euro | EC | -10% | +10% |
|-----------------|------------|-------------|-------------|
| Totaal effecten | 369 | 344 | 393 |
| Mutaties | | -25 | +24 |

¹⁷ Ook een analyse van de afgelopen 5 jaar laat een zelfde verhouding zien.

6.6 Verdeling baten binnenland en buitenland

Het verbeteren van de zeetoegang leidt tot verlaging van de transportkosten. In eerste instantie zullen dergelijke voordelen bij de reder of de ontvangende partij terechtkomen. In een goed werkende economie zullen deze kostenverlagingen doorgegeven worden aan de finale consument. Of deze voordelen uiteindelijk in Nederland of in het buitenland terechtkomen is niet evident. In eerste instantie zijn wij uitgegaan van een verdeling van 50% tussen Nederland en buitenland. Dit ligt hoger dan de 40% (voor Nederland) die gebruikt is in de studie rond de uitbreiding van de Maasvlakte maar lijkt aannemelijk gezien de hogere mate van lokale verwerking in de Amsterdamse haven. In deze gevoeligheidsanalyse hebben we een variatie van 40 respectievelijk 60% gehanteerd.

Tabel 6.6: Variatie in baten Grote Sluis variant door verandering verdeling baten tussen Nederland en het buitenland

| Mln Euro | EC | 40% | 60% |
|-----------------|-----|-----|-----|
| Totaal effecten | 369 | 317 | 420 |
| | | -52 | +51 |

6.7 Milieueffecten

Bij de berekeningen van de milieueffecten is o.a. het milieueffect van het vermijden van scheepsbewegingen op zee berekend. In principe valt dit effect buiten de milieueffecten van Nederland. Indien we echter ons streng aan deze nationale afbakeningen zouden houden zou een dergelijk milieueffect nergens worden meegenomen. In de gevoeligheidsanalyse laten we zien wat het verschil is indien alleen het milieueffect wordt meegenomen dat in Nederland plaatsvindt.

Tabel 6.7: Variatie baten Grote Sluisvariant door andere wijze van berekening Milieueffecten

| Mln Euro | EC | MILIEU |
|-----------------|-----|--------|
| Totaal effecten | 369 | 342 |
| Mutatie | | -27 |

6.8 Variatie in percentage goederen dat te laat komt

Bij de berekeningen van de transportbaten wordt rekening gehouden met het feit dat niet alleen wachttijden kosten met zich meebrengen maar ook de onzekerheid van de wachttijden tot extra verlies leidt. In de berekeningen hebben we aangenomen dat als gevolg van de

uitvoering van de projectreferentie het percentage te late leveringen (ten opzichte van de nulsituatie) met 10% afneemt. In de gevoeligheidsanalyse wordt met 5% respectievelijk 15% gewerkt.

Tabel 6.8: Variatie batenn Grote Sluisvariant door verschil in percentage goederen dat te laat komt

| Mln Euro | EC | 5% | 15% |
|-----------------|-----|-----|-----|
| Totaal effecten | 369 | 338 | 398 |
| Mutaties | | -31 | +29 |

6.9 Bandbreedte

Het opstapelen van alle onzekerheden tot een “worst case” en een “best case” zou leiden tot een zeer grote bandbreedte. Het is echter de vraag in hoeverre een dergelijke aanpak zinvol is, omdat de kans op een combinatie van uitsluitend negatieve of uitsluitend positieve ontwikkelingen zeer klein is. Andere combinaties van negatieve en positieve ontwikkelingen hebben noodzakelijkerwijs een arbitrair karakter. Als voorbeeld combineren we hieronder drie onzekerheden, te weten: de omgevingsscenario's, de omvang van de indirecte effecten en de mogelijke grotere stroom van goederen in 2020 (kolen 19 mln ton, olie 20 mln ton en containers 12 mln ton).

Tabel 6.9: Bandbreedtes van netto baten per projectvariant

| Mln Euro | Bandbreedte |
|---------------------------------|---------------|
| Grote Sluis | - 398 à - 111 |
| Hollandsche Poort | - 211 à + 67 |
| Fast Forward | - 163 à + 66 |
| Grote groene kolk | - 135 à + 119 |
| Nieuwe sluis van zand | - 157 à + 97 |
| Vergrote Noordersluis | - 143 à - 24 |
| Hoogwaterkering 70% | - 384 à - 101 |
| Kustuitbreiding | - 386 à - 117 |
| Middelgrote groene kolk | - 141 à + 77 |
| Hoogwaterkering 30% | - 214 à + 2 |
| Anders lichten | - 65 à - 61 |
| Volledig lichten | - 53 à + 72 |
| Andere timing Grote groene kolk | - 58 à + 170 |

Literatuur

CPB (2001) *Aanalyse zeetoegang Noordzeekanaalgebied: een second opinion.*

CPB (2003) *Beknopte analyse van de overslag in de Amsterdamse haven*, Den Haag, april

NEI (2001) *Brondocument Kosten-batenanalyse NZKG*, Rotterdam

V&W (2001) *Trajectnota/MER Zeepoort IJmond*, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Den Haag, oktober

Koopmans (2003) *De baten van de sluis: nieuwe inzichten*, SEO

Stichting voor Economisch Onderzoek
der Universiteit van Amsterdam
Roetersstraat 29, 1018 WB Amsterdam
Telefoon: 020 525 1630, Telefax: 020 525 1686
E-mail: secretariaat@seo.nl

